

**Verkaufs-  
programm**

**Sales  
programme**

**Programme  
de vente**



# STAHLWERK THÜRINGEN



## Impressum

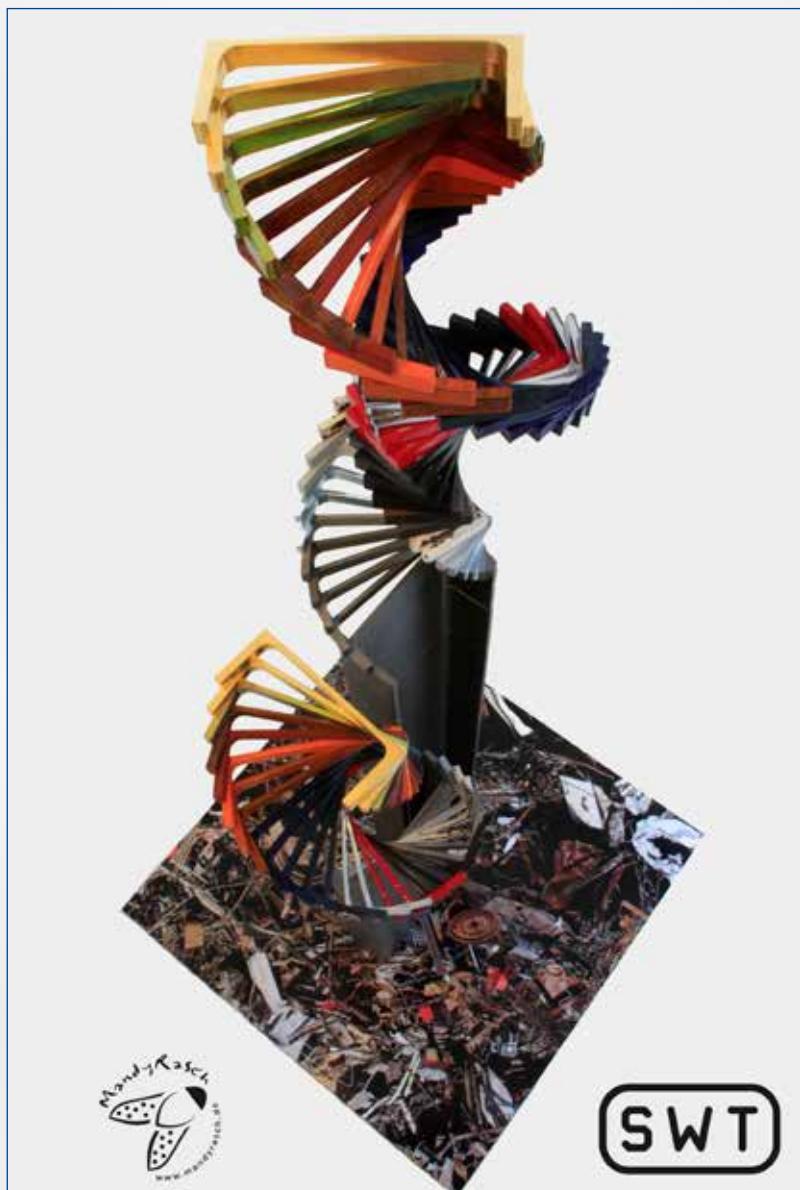
Obwohl diese Broschüre mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt wurde, weisen wir darauf hin, dass wir keinerlei Haftung übernehmen in Bezug auf eventuell enthaltene Fehlinformationen oder für Schäden, die durch fehlerhafte Interpretation des Inhaltes entstehen können.

## Imprint

Although every care has been taken during the production of this brochure, we regret that we cannot accept any liability in respect of any incorrect information it may contain nor any damages which may arise through the misinterpretation of its contents.

## Mentions légales

Bien que cette brochure ait été établie avec un maximum de soin, nous devons attirer l'attention de lecteur sur le fait que nous ne saurions être responsables d'éventuelles erreurs que ces informations pourraient receler, ni des dommages que leur emploi inapproprié pourrait entraîner.





## Vorwort

Wir übergeben Ihnen hiermit unseren Produktkatalog, den Sie auch auf unserer Internetpräsenz ([www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de)) finden.

Der Katalog informiert kurz und effektiv über Produktpalette, Stahlgüten und Lieferbedingungen der STAHLWERK THÜRINGEN GmbH und soll unseren Wunsch unterstützen, die seit vielen Jahren bestehenden Kundenbeziehungen zu vertiefen, auszubauen und neue Geschäftskontakte zu knüpfen.

Die STAHLWERK THÜRINGEN GmbH ist als ein leistungsfähiger und kundenorientierter Formstahlproduzent logistisch bestens in Mitteleuropa positioniert.

Die eigenständige Verkaufsabteilung mit Agenturen und Vertretungen in unseren Zielmärkten sichert erfolgreich den Verkauf unserer Formstahlprodukte.

Unsere Mitarbeiter werden wie bisher alles daran setzen, Ihre Erwartungen an Qualität und Lieferservice zu erfüllen.

## Preamble

We proudly present you our sales programme which is also available on our website ([www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de)).

This sales programme will give you information about the production portfolio, steel grades and delivery conditions of STAHLWERK THÜRINGEN GmbH as well as strengthening and extending the long standing customer relationships and establishing new business contacts.

STAHLWERK THÜRINGEN GmbH is a powerful and customer-oriented section producer and is logically perfectly based in central Europe.

The independent sales department has assures the successful selling of our section products with agencies and representatives in our target markets.

As always, our employees will go to any lengths in order to meet your expectations regarding quality and delivery service.

## Préface

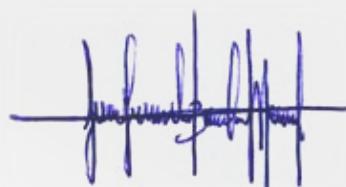
Nous sommes heureux de vous présenter notre programme de vente qui est également disponible sur notre site web ([www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de)).

Ce programme vous renseigne de manière brève et efficace sur la gamme de produits, les nuances d'acier ainsi que les conditions de livraison de STAHLWERK THÜRINGEN GmbH. Nous exprimons en même temps aussi le souhait de bien continuer et approfondir les bonnes relations de livraison à long terme avec nos clients ainsi de nouer de nouveaux rapports commerciaux.

STAHLWERK THÜRINGEN GmbH est un fabricant de profilés très performant et orienté client dont le site est parfaitement bien situé en Europe centrale pour au niveau de la logistique.

Le department de vente indépendant assure la vente de nos produits profilés avec ses agences et représentations dans nos marchés cibles avec succès.

Comme jusqu'à présent nos collaborateurs vont tout mettre en oeuvre pour satisfaire vos espérances concernant la qualité et le service de livraison.



*Luis Fernando Barbosa Martinez*

Geschäftsführer | Managing Director | Gérant d'affaires  
STAHLWERK THÜRINGEN GmbH



## Das Unternehmen STAHLWERK THÜRINGEN GmbH

Seit 1872 ist Unterwellenborn traditionsreicher Standort der Eisen- und Stahlproduktion in Thüringen.

1992 erwarb die luxemburgische ARBED-Gruppe Kernbereiche des Werkes und begann umfangreiche Modernisierungen. Im selben Jahr wurde die Stahlwerk Thüringen GmbH als Betrieb gegründet.

Nach Abriss der veralteten metallurgischen Vorstufen (Hochofen – Stahlwerk – Gießbetrieb – Blockwalzstraße) wurde ein neues Elektrostahlwerk für das Einschmelzen von Stahlschrott errichtet, welches mit Stranggießanlage, vorgelagertem Schrottplatz und der Anbindung an das vorhandene moderne Walzwerk 1995 in Betrieb ging.

Im Jahr 2002 beginnend wurden die Hauptaggregate des Walzwerkes (Gerüstgruppen, Richtmaschine, Stapelanlage, Sägen) systematisch erneuert und weitere Stahl- und Walzwerkseinrichtungen (Entstaubungsanlagen, Walzwerksofen, Radioaktivitätsmessanlagen, Krananlagen, Spektrometer) modernisiert.

Am 1. Februar 2012 wurde die Stahlwerk Thüringen GmbH einschließlich der Verkaufsorganisation von der brasilianischen Gruppe CSN übernommen.

Seit 2014 werden kontinuierlich Anlagen des Gießbetriebes, der Walzstraße und Adjutage modernisiert zum Zweck der Dimensionserweiterung unserer Profilpalette. Damit ist die Stahlwerk Thüringen GmbH einer der modernsten Profilstahlproduzenten Europas.

## The steel mill STAHLWERK THÜRINGEN GmbH

Since 1872 the site Unterwellenborn in Thuringia has been a traditional iron and steel production facility.

In 1992, the Luxembourgian ARBED group acquired primary modules of the mill and launched substantial modernisations. The same year, Stahlwerk Thüringen GmbH was founded as company.

After demolishing the obsolete, metallurgical preliminary stage (blast furnace – steel mill – casting shop – blooming mill) a new electric steel plant for the melting of steel scrap was built. The new electric arc furnace with the continuous casting machine, pre-situated scrap steel yard and the connection to the already existing rolling mill were put into operation in 1995.

Starting in 2002, relevant main units of the rolling mill (stand groups, straightener, stackers, saws) were systematically renewed and further steel mill and rolling constructions (dedusting units, pusher type furnace, radioactivity measuring systems, cranes, spectrometer) were modernized.

On 1 February 2012, Stahlwerk Thüringen GmbH and its sales organisation were taken over by the Brazilian group CSN.

Since 2014, plants of the casting shop, the rolling mill and the finishing department have been modernized in order to enlarge the dimension range of our product portfolio. As a result, the Stahlwerk Thüringen GmbH is one of the most modern European steel production sites.

## L'entreprise STAHLWERK THÜRINGEN GmbH

Depuis 1872, Unterwellenborn abrite traditionnellement la production sidérurgique en Thuringe.

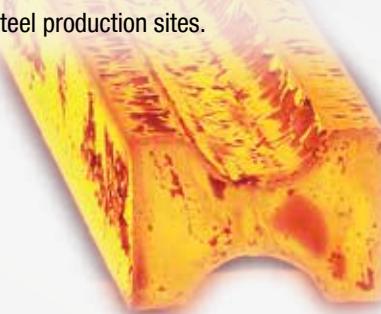
En 1992, le groupe luxembourgeois ARBED a racheté le principal secteur de l'usine et commencé de vastes modernisations. La même année, l'entreprise Stahlwerk Thüringen GmbH voit le jour.

Après la démolition des anciens équipements métallurgiques (hauts fourneaux – acierie – installation de coulée – laminoir des blocs) une nouvelle acierie électrique a été installée pour la fusion des ferrailles. En 1995, cette nouvelle acierie électrique était mise en service avec le parc à ferrailles situé devant, une installation de coulée continue et la connexion au laminoir.

A partir de 2002, les installations principales du laminoir (groupes de cages, dresseuse, empileuses, scies) ont été remplacées systématiquement et d'autre constructions de l'aciérie et le laminoir (systèmes de dépousseur, four poussant, systèmes de mesure de la radioactivité, grues, spectromètre) étaient renouvelés.

Le 1 février 2012, Stahlwerk Thüringen GmbH et son organisation de vente ont été acquéri par le groupe brésilien CSN.

A partir de 2014, installations de coulée continue, de train de laminage et de finissage ont été modernisées pour élargir la gamme de notre production. Ainsi, Stahlwerk Thüringen GmbH est un des fabricants d'acier les plus modernes en Europe.





Um die vorhandenen Potentiale des Unternehmens effizienter zu nutzen, sowie dessen Leistungsfähigkeit zu steigern, wurde 2019 das SAP-System mit der neuesten S4/HANA-Technologie eingeführt.

Heute produziert die Stahlwerk Thüringen GmbH in Unterwellenborn Stahlträger nach europäischen und internationalen Normen.

Die Stahlwerk Thüringen GmbH kann in Abhängigkeit von der Profilpalette bis zu 1 Mio. Tonnen Profilstahlprodukte pro Jahr herstellen. Die örtlichen und baulichen Gegebenheiten, die gute Anbindung an das deutsche Schienennetz sowie ein eigenes Eisenbahnverkehrsunternehmen ermöglichen einen hohen Anteil an Direktversand per Bahn.

Stahlwerk Thüringen etablierte als erster metallurgischer Betrieb Deutschlands ein integriertes Managementsystem zu Qualitätssicherung, Energie, Umweltschutz sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, welches beginnend im Jahr 2000 jährlich zertifiziert wurde.

Im Rahmen der ständigen Verbesserung des integrierten Managementsystems hat sich die Stahlwerk Thüringen GmbH erstmalig im Jahr 2018 zum Thema „Nachhaltigkeit“ nach dem britischen Standard BES 6001 durch die BSI Group zertifizieren lassen. Schwerpunkte sind insbesondere eine verantwortungsvolle Beschaffungspolitik, die Umsetzung von Managementanforderungen in der Lieferkette und die nachhaltige Entwicklung aller Unternehmensprozesse.

Der Vertrieb aller Produkte erfolgt über die Verkaufsabteilung. Die Profile werden auch unter der Marke CSN Steel Sections verkauft.

Aktuell geltende Produktinformationen:

To take full advantage of the existing company potentials more efficiently and to increase its performance, in 2019 the SAP system was launched with the latest technology S4/HANA.

Today, Stahlwerk Thüringen GmbH in Unterwellenborn produces steel sections, which meet European and international standards.

Depending on the section portfolio, the Stahlwerk Thüringen GmbH can produce up to one million tons of section steel products a year. The local and infrastructural situation, the close link to the German rail network as well as the company's own rail transport enterprise (Eisenbahnverkehrsunternehmen EVU) facilitate a high percentage of direct deliveries via train.

As the first German metallurgical company Stahlwerk Thüringen established an integrated management system to assure quality, environmental protection, energy, work security and health safety. Since 2000 this has been annually certified.

The Stahlwerk Thüringen GmbH is continuously improving its integrated management system and was certified for "Sustainability" according to the British standard BES 6001 by the BSI Group for the first time in 2018. Key aspects are in particular: responsible purchasing policy, realization of management requests with regards to the supply chain and sustainable development of all business processes.

The distribution of all products will be handled by the sales department. The sections are also sold under the label CSN Steel Sections.

Up-to-date product information:

Pour exploiter tous les potentiels existants de l'entreprise et pour améliorer son efficacité, en 2019 le système SAP a été institué avec la technologie S4/HANA la plus récente.

Aujourd'hui, Stahlwerk Thüringen GmbH à Unterwellenborn produit des poutrelles en acier aux normes européennes et internationales.

Dépendant de la gamme des profilés, Stahlwerk Thüringen GmbH peut fabriquer jusqu'à un million de tonnes de produits profilés par an. Les réalités locales et architecturales, la proximité pratique au réseau ferroviaire allemand ainsi que la propre entreprise ferroviaire (Eisenbahnverkehrsunternehmen EVU) facilitent une proportion importante de l'expédition directe par chemin de fer.

En Allemagne, Stahlwerk Thüringen a été la première entreprise métallurgique à disposer d'un système de gestion intégrée certifié pour l'assurance qualité, la protection de l'environnement, l'énergie, la sécurité au travail et la protection sanitaire. Depuis 2000 ce système est certifié chaque année.

Stahlwerk Thüringen attache une attention particulière à l'amélioration continue du système de gestion intégrée. La première fois en 2018, l'entreprise a obtenu la certification conforme à la norme britannique BES 6001 sur le sujet « durabilité ». La certification a été réalisée par le Groupe BSI. Cette norme encadre: une politique d'approvisionnement responsable, la gouvernance d'entreprise, la gestion de la chaîne logistique ainsi que les aspects sociaux et environnementaux qui doivent être pris en compte pour garantir l'achat responsable des produits et le développement durable de tous les processus.

La distribution de tous les produits s'effectue à travers le département de vente. Les profils sont également vendus sous la marque CSN Steel Sections.

Informations actuelles sur nos produits:

## Das Unternehmen CSN

Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) ist eines der größten Industrieunternehmen in Lateinamerika. Im Jahr 2019 beschäftigte das Unternehmen über 20.000 Mitarbeiter und konnte einen Umsatz von über 4 Milliarden Euro verzeichnen.

Als Pionier in der Stahlherstellung in Brasilien, ist das Unternehmen gegenwärtig in fünf Bereichen tätig: Stahl, Bergbau, Logistik, Energie und Zement. Es ist in 12 brasilianischen Bundesstaaten angesiedelt und hat weitere Tochtergesellschaften in den USA und in Portugal.

Einer der wichtigsten Wettbewerbsvorteile von CSN ist das integrierte Geschäftsmodell und eine Selbstversorgung bei relevanten Rohstoffen der Stahlerzeugung: der Bergbaubetrieb des Unternehmens versorgt das Stahlgeschäft mit qualitativ hochwertigem Eisenerz. Der Zement-Betrieb verwendet Schlacke, die als Nebenprodukt bei der Stahlherstellung anfällt, sowie Kalkstein aus der Arcos Mine. Diese drei Segmente werden durch die wirtschaftliche Unabhängigkeit bei der Energieerzeugung begünstigt: das Unternehmen verfügt über ein eigenes Wärmekraftwerk und Anteile an zwei Wasserkraftwerken. Darüber hinaus entwickelte es ein Logistik-Netzwerk das Schienennverkehr und Häfen umfasst.

## The company CSN

Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) is one of the largest industrial companies in Latin America, with more than 20 thousand employees and a net income of more than € 4 billion (in 2019).

A pioneer in steel manufacturing in Brazil, the company currently operates in five areas: Steel, Mining, Logistics, Energy and Cement. It is present in 12 Brazilian states, and has further overseas subsidiaries in the United States and in Portugal.

One of the major competitive differentials of CSN is its integrated business model and self-sufficiency in relevant raw materials for steel production: the Company's mining operation provides high quality iron ore for the steel business, while the cement operation uses slag generated as a by-product in steel production and limestone from the Company's reserves in the Arcos mine. These three segments are supported by self-sufficiency in energy generation, with the Company's own thermal power plant and participation in two hydroelectric plants, and a developed logistics network which includes railways and ports.

## L'entreprise CSN

La Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) est l'un des plus grands groupes industriels d'Amérique Latine. Ce géant de la sidérurgie affichait en 2019 un résultat net de plus de 4 milliards d'euros, réalisé avec un effectif de 20.000 personnes.

Véritable pionnier de la métallurgie au Brésil, le groupe compte désormais cinq domaines d'activité : l'acier, l'exploitation minière, la logistique, l'énergie et le ciment. Implanté dans 12 états brésiliens, il dispose également d'autres filiales outre-mer aux Etats-Unis et au Portugal.

L'un des plus grands avantages concurrentiels de CSN réside dans son modèle d'entreprise intégré et son fonctionnement autarcique pour les matières premières importantes dans la production de l'acier : les activités d'exploitation minière du groupe alimentent les activités acier en minerai de fer de grande qualité tandis que les activités dans le ciment utilisent les scories, un sous-produit issu de la production de l'acier ainsi que du calcaire provenant des réserves du groupe dans les mines d'Arcos. Ces trois segments fonctionnent également en mode autarcique par rapport à la génération d'énergie électrique, en s'appuyant sur la propre centrale thermique du groupe et des participations dans deux usines hydroélectriques. Ils bénéficient par ailleurs d'un vaste réseau logistique avec des activités ferroviaires et portuaires.



**SWT****STAHLWERK THÜRINGEN**

CSN verwaltet zwei Hafenterminals: einen Schüttgut-Terminal und einen Containerterminal, beide in Itaguaí Port, im Bundesstaat Rio de Janeiro. Weiterhin besitzt das Unternehmen Beteiligungen an zwei Bahngesellschaften.

CSN manages two port terminals: a bulk solids terminal and a container terminal, both in Itaguaí Port, in the state of Rio de Janeiro. The Company also has equity stakes in two railway companies.

CSN gère deux terminaux portuaires : l'un dédié aux matières solides en vrac et l'autre aux containers, tous deux dans le port d'Itaguaí, dans l'état de Rio de Janeiro. Le groupe détient également des parts dans deux compagnies ferroviaires.

[www.csn.com.br](http://www.csn.com.br)





## Inhaltsverzeichnis

## Table of content

## Table des matières

<b>ÜBERSICHT PROFILREIHEN</b>		<b>OVERVIEW SECTION RANGES</b>	<b>APERCU GAMMES DE PROFILES</b>	8
<b>Maße und Kennwerte</b>		<b>Measures and Characteristics</b>	<b>Mesures et Paramètres Caractéristiques</b>	
<b>Europäische Profile</b>		<b>European Sections</b>	<b>Profilés européens</b>	13
<b>IPE</b>	Europäische I-Profile	European I beams	Poutrelles I européennes	14
<b>HE</b>	Europäische Breitflanschträger	European wide flange beams	Poutrelles européennes à larges ailes	20
<b>HP</b>	Breitflanschpfähle	Wide flange bearing piles	Poutrelles-pieux à larges ailes	
<b>HD</b>	Breitflansch-Stützenprofile	Wide flange columns	Poutrelles-montants à larges ailes	26
<b>UPE</b>	U-Profile mit parallelen Flanschen	Channels with parallel flanges	Fers U à ailes parallèles	28
<b>UPN</b>	Europäische U-Stahl-Normalprofile	European standard channels	Fers U normaux européens	30
<b>Britische Profile</b>		<b>British Sections</b>	<b>Profilés britanniques</b>	33
<b>UB</b>	Britische Universalträger	British universal beams	Poutrelles universelles britanniques	34
<b>UC</b>	Britische Universalstützen	British universal columns	Poteaux universels britanniques	40
<b>UBP</b>	Britische Breitflanschpfähle	British universal bearing piles with wide flanges	Poutrelles-pieux britanniques à larges ailes	42
<b>PFC</b>	Britische U-Profile mit parallelen Flanschen	Channels with parallel flanges	Fers U à ailes parallèles	44
<b>Amerikanische Profile</b>		<b>American Sections</b>	<b>Profilés américains</b>	47
<b>W</b>	Amerikanische W-Profile	American W-shapes	Poutrelles W américaines	48
<b>S</b>	Amerikanische Standardträger	American standard beams	Poutrelles américaines standard	58
<b>HP</b>	Amerikanische Breitflanschpfähle	American wide flange bearing piles	Poutrelles-pieux américaines à larges ailes	60
<b>C</b>	Amerikanische U-Stahl-Normalprofile	American standard channels	Fers U normaux américains	62
<b>H</b>	Japanische H-Profile	<b>Japanese Sections</b>	<b>Profilés japonais</b>	65
<b>UIC</b>				
<b>SW</b>	Stahlschwellenprofile	<b>Steel Sleepers</b>	<b>Traverses en Acier</b>	69
<b>HYS</b>				
<b>INTEGRIERTES MANAGEMENT-SYSTEM UND QUALITÄTSSICHERUNG IM WERK</b>		<b>INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM AND QUALITY ASSURANCE IN THE MILL</b>	<b>SYSTEME DE GESTION INTEGREE ET ASSURANCE DE LA QUALITE A L'USINE</b>	76



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

STAHLMARKEN BEZEICHNUNGEN UND NORMEN	STEEL GRADES DESIGNATIONS AND STANDARDS	QUALITES D'ACIER DESIGNATIONS ET NORMES
Stahlsorten und Sondergüten	Steel grades and qualities	Nuances et qualités d'acier
Übliche Bezeichnungen der Baustahlgüten	Usual structural steel grade designations	Désignations usuelles des nuances d'acier de construction
<b>Baustähle nach Europäischer Norm</b>	<b>Structural steels according to European standard</b>	<b>Aciers de construction suivant norme européenne</b>
Unlegierte Baustähle	Non-alloy structural steels	Aciers de construction non-alliés
Schweißgeeignete Feinkornbaustähle	Weldable fine grain structural steels	Aciers de construction soudables à grains fins
Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen	Weldable structural steels for fixed offshore structures	Aciers de construction soudables destinés à la fabrication de structures marines
Wetterfeste Baustähle	Structural steels with improved atmospheric corrosion resistance	Aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique
<b>Baustähle nach amerikanischer Norm</b>	<b>Structural steels according to American standard</b>	<b>Aciers de construction suivant norme américaine</b>
<b>Baustähle nach japanischer Norm</b>	<b>Structural steels according to Japanese standard</b>	<b>Aciers de construction suivant norme japonaise</b>
Warmgewalzter Stahl mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen	Hot rolled steel with specified elevated temperature properties	Aciers laminés à chaud avec des caractéristiques spécifiées aux températures élevées
Zuordnung der Baustahlgüten	Classification of structural steel grades	Classement des nuances d'acier de construction
TECHNISCHE DATEN	TECHNICAL DATA	DONNEES TECHNIQUES
Einstufung in Querschnittsklassen	Classification of cross-sections	Classification des sections transversales
Übersicht Walztoleranzen	Overview rolling tolerances	Aperçu tolérances de laminage
Werkstoffkennwerte	Material coefficients of structural steel	Propriétés de l'acier de construction
Umrechnungstabelle	Conversion table	Table de conversion
Bezeichnungen und Formeln	Notations and formulae	Notations et formules
<b>SOZIALES ENGAGEMENT UND NACHHALTIGE ENTWICKLUNG</b>	<b>SOCIAL COMMITMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT</b>	<b>ENGAGEMENT SOCIAL ET DEVELOPPEMENT DURABLE</b>
<b>EINHEITLICHE UMWELT-PRODUKTDEKLARATION</b>	<b>UNIFORM ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION</b>	<b>DÉCLARATION UNIFORME DU PRODUIT DE L'ENVIRONNEMENT</b>
<b>SICHERUNG DER KONTAMINATIONSFREIHEIT VON FORMSTAHLIEFERUNGEN</b>	<b>ASSURANCE OF CONTAMINATION FREE DELIVERIES FOR STEEL SECTIONS</b>	<b>ASSURANCE DES LIVRAISONS DE PROFILÉS EN ACIER SANS CONTAMINATION</b>
<b>LIEFERBEDINGUNGEN</b>	<b>DELIVERY TERMS</b>	<b>CONDITIONS DE LIVRAISON</b>
<b>ANSPRECHPARTNER</b>	<b>YOUR CONTACTS</b>	<b>VOS CONTACTS</b>
<b>ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN</b>	<b>GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SALE</b>	120



## Übersicht Profilreihen

### Europäische Profilreihen

Nennmaße: Höhe in mm

## Overview section ranges

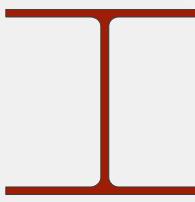
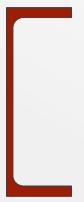
### European section ranges

Nominal sizes: depth in mm

## Aperçu gammes de profilés

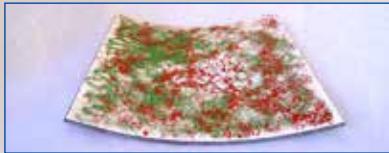
### Gammes de profilés européens

Dimensions nominales: hauteur en mm

					
	<b>IPE</b>	<b>HE</b>	<b>HP   HD</b>	<b>UPE</b>	<b>UPN</b>
Seiten   pages	14–19	20–25	26–27	28–29	30–31
Höhe Depth Hauteur	Parallelfangschiege I-Träger Parallel flange I sections Poutrelles à ailes parallèles	Breitflanschträger Wide flange beams Poutrelles à larges ailes	Breitflanschpfähle Breitflansch-Stützenprofile Wide flange bearing piles Wide flange columns Poutrelles-pieux Poutrelles-montants à larges ailes	Parallelfangschiege U-Profile Parallel flange channels Fers U à ailes parallèles	U-Profile mit geneigten inneren Flanschflächen Taper flange channels Fers U à ailes inclinées

in mm

80		HE 80			
100		HE 100			UPN 100
120	IPE 120	HE 120		UPE 120	UPN 120
140	IPE 140	HE 140		UPE 140	UPN 140
160	IPE 160	HE 160		UPE 160	UPN 160
180	IPE 180	HE 180		UPE 180	UPN 180
200	IPE 200	HE 200		UPE 200	UPN 200
220	IPE 220	HE 220	HP 220	UPE 220	UPN 220
240	IPE 240	HE 240		UPE 240	UPN 240
260		HE 260	HD 260		UPN 260
270	IPE 270			UPE 270	
280		HE 280			UPN 280
300	IPE 300	HE 300		UPE 300	UPN 300
320		HE 320	HD 320		UPN 320
330	IPE 330			UPE 330	
340		HE 340			
350					UPN 350
360	IPE 360	HE 360		UPE 360	
400	IPE 400	HE 400		UPE 400	UPN 400
450	IPE 450				
500	IPE 500				
550	IPE 550				

**SWT****STAHLWERK THÜRINGEN****Britische Profilreihen**

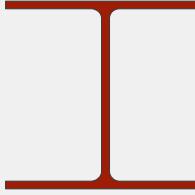
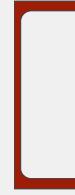
Nennmaße: Höhe x Breite in mm

**British section ranges**

Nominal sizes: depth x width in mm

**Gammes de profilés britanniques**

Dimensions nominales: hauteur x largeur en mm

				
	<b>UB</b>	<b>UC</b>	<b>UBP</b>	<b>PFC</b>
	Seiten   pages 34–39	Seiten   pages 40–41	Seiten   pages 42–43	Seiten   pages 44–45
Höhe	Universalträger	Universalstützen	Breitflanschpfähle	Parallelflanschige U-Profile
Depth	Universal beams	Universal columns	Wide flange bearing piles	Parallel flange channels
Hauteur	Poutrelles unvierselles	Poteaux universels	Poutrelles-pieux	Fers U à ailes parallèles
in mm				
152	UB 152 x 89	UC 152 x 152		
178	UB 178 x 102			
180				PFC 180 x 75
203	UB 203 x 102 UB 203 x 133	UC 203 x 203	UBP 203 x 203	
254	UB 254 x 102 UB 254 x 146	UC 254 x 254	UBP 254 x 254	
300				PFC 300 x 100
305	UB 305 x 102 UB 305 x 165	UC 305 x 305		
356	UB 356 x 127 UB 356 x 171			
406	UB 406 x 140 UB 406 x 178			
457	UB 457 x 152 UB 457 x 191			
533	UB 533 x 210			



## Übersicht Profilreihen

### Amerikanische Profilreihen

Nennmaße: Höhe x Breite in Zoll (mm)

## Overview section ranges

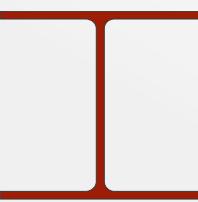
### American section ranges

Nominal sizes: depth x width in inch (mm)

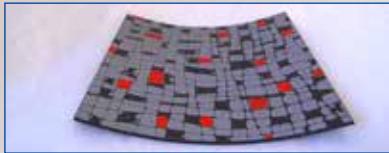
## Aperçu gammes de profilés

### Gammes de profilés américains

Dimensions nominales: hauteur x largeur en pouces (mm)

				
	<b>W</b>	<b>S</b>	<b>HP</b>	<b>C</b>
	Seiten   pages 48–57	Seiten   pages 58–59	Seiten   pages 60–61	Seiten   pages 62–63
Höhe Depth Hauteur	W-Profile W-shapes Poutrelles W américaine	Amerikanische Standardträger American standard beams Poutrelles américaines standard	Breitflanschpfähle Wide flange bearing piles Poutrelles-pieux	Standard U-Profile Standard channels Fers U standards
in      mm	imperial      metric	imperial      metric	imperial      metric	imperial      metric

4	100	W 4 x 4	W 100 x 100				
5	130	W 5 x 5	W 130 x 130	S 5 x 3	S 130 x 75		
6	150	W 6 x 4 W 6 x 6	W 150 x 100 W 150 x 150				
8	200	W 8 x 4 W 8 x 5.25 W 8 x 6.5 W 8 x 8	W 200 x 100 W 200 x 135 W 200 x 165 W 200 x 200		HP 8	HP 200	C 8      C 200
10	250	W 10 x 4 W 10 x 5.75 W 10 x 10	W 250 x 100 W 250 x 145 W 200 x 200		HP 10	HP 250	C 10      C 250
12	310	W 12 x 4 W 12 x 6.5	W 310 x 100 W 310 x 165				C 12      C 310
14	360	W 14 x 5 W 14 x 6.75	W 360 x 130 W 360 x 170				
15	380						C 15      C 380
16	410	W 16 x 5.5 W 16 x 7	W 410 x 140 W 410 x 180				
18	460	W 18 x 6 W 18 x 7.5	W 460 x 150 W 460 x 190				
21	530	W 21 x 8.25	W 530 x 210				

**SWT****STAHLWERK THÜRINGEN****Japanische Profilreihen**

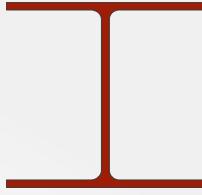
Nennmaße: Höhe x Breite in mm

**Japanese section range**

Nominal sizes: depth x width in mm

**Gammes de profilés japonais**

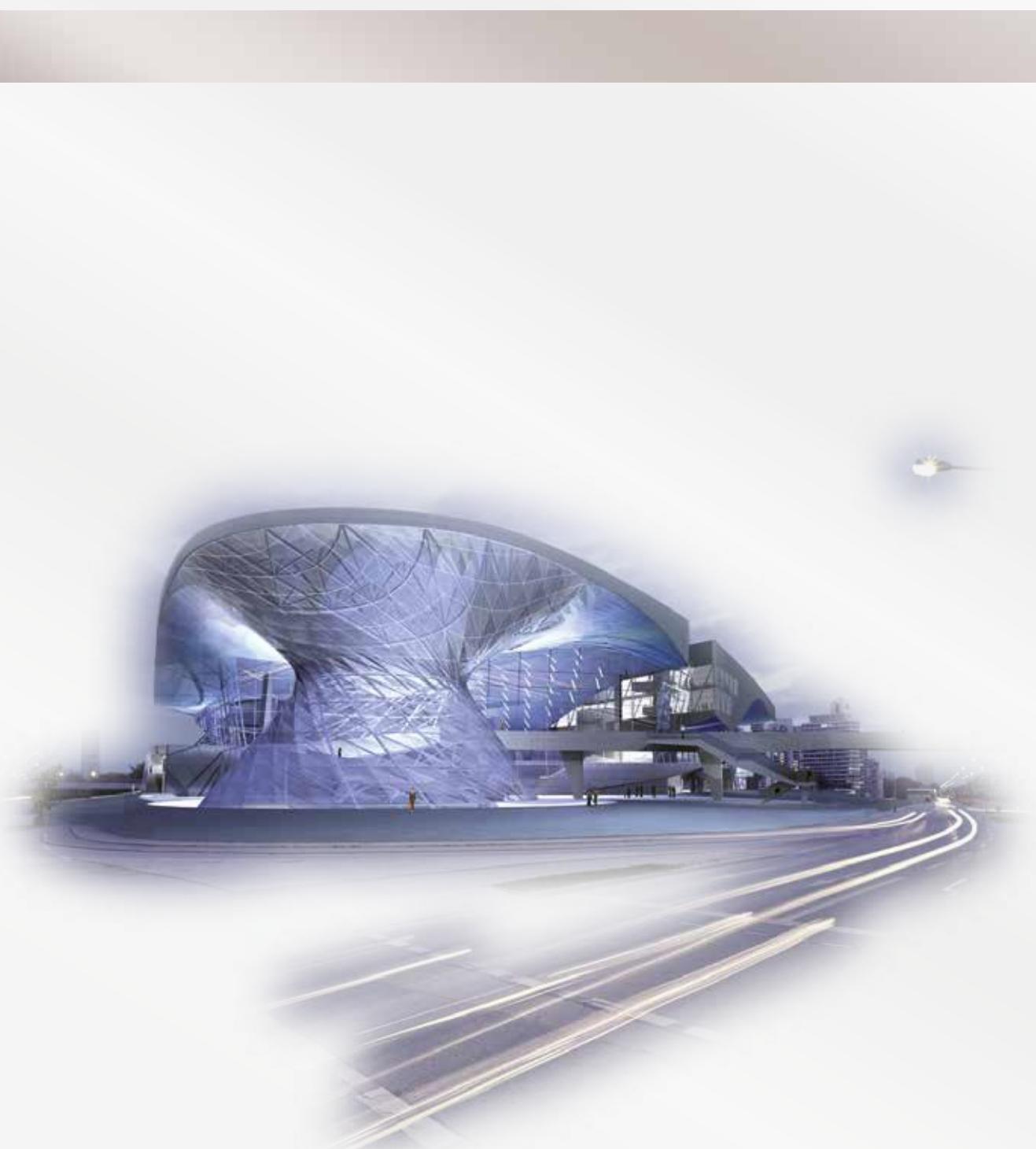
Dimensions nominales: hauteur x largeur en mm

		
	<b>H</b>	<b>H</b>
	Seiten   pages 66–67	Seiten   pages 66–67
Höhe Depth Hauteur	Träger Beams Poutrelles	Breitflanschpfähle Wide flange bearing piles Poutrelles-pieux à larges ailes

in mm

100	H 100 x 100	
125	H 125 x 125	
150	H 150 x 75 H 150 x 150	
175	H 175 x 175	
200	H 200 x 100 H 200 x 200	H 200 x 204
300	H 300 x 150	





BMW Welt München | BMW World Munich | Monde BMW Munich

# Europäische Profile

# European Sections

# Profilés européens

IPE

HE

HP

HD

UPE

UPN



## Europäische I-Profile

Abmessungen: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 gemäß EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 gemäß SWT-Standard  
Toleranzen: EN 10034:1993  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C,  
Untergruppe 1

## European I beams

Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 in accordance with EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 according to SWT standard  
Tolerances: EN 10034:1993  
Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles I européennes

Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 conformes à EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 conforme à standard SWT  
Tolerances: EN 10034:1993  
Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	p <sub>min</sub> mm	p <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
IPE 120	10,4	120	64	4,4	6,3	7	13,2	107,4	93,4	-	-	-	0,475	45,82
IPE AA 140•	10,1	136,6	73	3,8	5,2	7	12,8	126,2	112,2	-	-	-	0,546	54,26
IPE A 140•	10,5	137,4	73	3,8	5,6	7	13,4	126,2	112,2	-	-	-	0,547	52,05
IPE 140	12,9	140	73	4,7	6,9	7	16,4	126,2	112,2	-	-	-	0,551	42,70
IPE AA 160•	12,3	156,4	82	4	5,6	9	15,7	145,2	131,2	-	-	-	0,621	50,40
IPE A 160•	12,7	157	82	4	5,9	9	16,2	145,2	127,2	-	-	-	0,619	48,70
IPE 160	15,8	160	82	5	7,4	9	20,1	145,2	127,2	-	-	-	0,623	39,47
IPE AA 180•	14,9	176,4	91	4,3	6,2	9	19,0	164	146	M 10	48	48	0,693	46,37
IPE A 180•	15,4	177	91	4,3	6,5	9	19,6	164	146	M 10	48	48	0,694	45,15
IPE 180	18,8	180	91	5,3	8	9	23,9	164	146	M 10	48	48	0,698	37,13
IPE O 180•	21,3	182	92	6	9	9	27,1	164	146	M 10	50	50	0,705	33,12
IPE AA 200•	18,0	196,4	100	4,5	6,7	12	22,9	183	159	M 10	54	58	0,763	42,51
IPE A 200•	18,4	197	100	4,5	7	12	23,5	183	159	M 10	54	58	0,764	41,49
IPE 200	22,4	200	100	5,6	8,5	12	28,5	183	159	M 10	54	58	0,768	34,36
IPE O 200•	25,1	202	102	6,2	9,5	12	32,0	183	159	M 10	56	60	0,779	31,05
IPE AA 220•	21,2	216,4	110	4,7	7,4	12	27,0	201,6	177,6	M 12	60	62	0,843	39,78
IPE A 220•	22,2	217	110	5	7,7	12	28,3	201,6	177,6	M 12	60	62	0,843	38,02
IPE 220	26,2	220	110	5,9	9,2	12	33,4	201,6	177,6	M 12	60	62	0,848	32,36
IPE O 220•	29,4	222	112	6,6	10,2	12	37,4	201,6	177,6	M 10	58	66	0,858	29,24

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

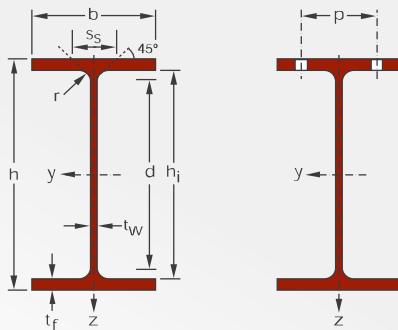
- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN



IPE

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1				
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z							pure bending y-y	pure compression		
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>			
<b>IPE 120</b>	10,4	317,8	52,96	60,73	4,90	6,31	27,67	8,65	13,58	1,45	25,20	1,74	0,89	1	1	1	1
<b>IPE AA 140</b>	10,1	407,0	59,7	67,60	5,64	6,14	33,80	9,27	14,5	1,63	22,4	1,19	1,46	1	1	1	2
<b>IPE A 140</b>	10,5	434,9	63,30	71,60	5,70	6,21	36,42	9,98	15,52	1,65	23,20	1,36	1,58	1	1	1	2
<b>IPE 140</b>	12,9	541,2	77,32	88,34	5,74	7,64	44,92	12,31	19,25	1,65	26,70	2,45	1,98	1	1	1	1
<b>IPE AA 160</b>	12,3	646,0	82,60	93,30	6,47	7,24	51,60	12,60	19,60	1,83	23,40	1,57	2,93	1	1	1	3
<b>IPE A 160</b>	12,7	689,3	87,81	99,09	6,53	7,80	54,43	13,27	20,70	1,83	26,34	1,96	3,09	1	1	1	3
<b>IPE 160</b>	15,8	869,3	108,7	123,9	6,58	9,66	68,31	16,66	26,10	1,84	30,34	3,60	3,96	1	1	1	1
<b>IPE AA 180</b>	14,9	1020	116,0	131,0	7,32	9,13	78,10	17,20	26,70	2,03	27,2	2,48	5,64	1	1	2	3
<b>IPE A 180</b>	15,4	1063	120,1	135,3	7,37	9,20	81,89	18,00	27,96	2,05	27,84	2,70	5,93	1	1	2	3
<b>IPE 180</b>	18,8	1317	146,3	166,4	7,42	11,25	100,9	22,16	34,60	2,05	31,84	4,79	7,43	1	1	1	2
<b>IPE O 180</b>	21,3	1505	165,4	189,1	7,45	12,70	117,3	25,50	39,91	2,08	34,54	6,76	8,74	1	1	1	1
<b>IPE AA 200</b>	18,0	1533	156,0	176,0	8,19	11,40	112,0	22,40	35,00	2,21	32,00	3,84	10,10	1	1	2	4
<b>IPE A 200</b>	18,4	1591	161,6	181,7	8,23	11,47	117,2	23,43	36,54	2,23	32,56	4,11	10,53	1	1	2	4
<b>IPE 200</b>	22,4	1943	194,3	220,6	8,26	14,00	142,4	28,47	44,61	2,24	36,66	6,98	12,99	1	1	1	2
<b>IPE O 200</b>	25,1	2211	218,9	249,4	8,32	15,45	168,9	33,11	51,89	2,30	39,26	9,45	15,57	1	1	1	1
<b>IPE AA 220</b>	21,2	2219	205,5	230,0	9,07	12,80	165,0	29,90	46,50	2,47	33,60	5,02	17,90	1	1	2	4
<b>IPE A 220</b>	22,2	2317	213,5	240,2	9,05	13,55	171,4	31,17	48,49	2,46	34,46	5,69	18,71	1	1	2	4
<b>IPE 220</b>	26,2	2772	252,0	285,4	9,11	15,88	204,9	37,25	58,11	2,48	38,36	9,07	22,67	1	1	1	2
<b>IPE O 220</b>	29,4	3134	282,3	321,1	9,16	17,66	239,8	42,83	66,91	2,53	41,06	12,27	26,79	1	1	1	2



## Europäische I-Profile

Abmessungen: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 gemäß EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 gemäß SWT-Standard  
Toleranzen: EN 10034:1993  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C,  
Untergruppe 1

## European I beams

Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 in accordance with EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 according to SWT standard  
Tolerances: EN 10034:1993  
Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles I européennes

Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 conformes à EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 conforme à standard SWT  
Tolerances: EN 10034:1993  
Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	p <sub>min</sub> mm	p <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
IPE AA 240•	24,9	236,4	120	4,8	8,0	15	31,7	220,4	190,4	M 12	64	68	0,917 36,86
IPE A 240•	26,2	237	120	5,2	8,3	15	33,3	220,4	190,4	M 12	64	68	0,918 35,10
IPE 240	30,7	240	120	6,2	9,8	15	39,1	220,4	190,4	M 12	66	68	0,922 30,02
IPE O 240•	34,3	242	122	7	10,8	15	43,7	220,4	190,4	M 12	66	70	0,932 27,17
IPE AA 270•	29,1	266,2	135	5,1	8,3	15	37,1	249,6	219,6	M 16	70	72	1,036 35,62
IPE A 270•	30,7	267	135	5,5	8,7	15	39,2	249,6	219,6	M 16	70	72	1,037 33,75
IPE 270	36,1	270	135	6,6	10,2	15	45,9	249,6	219,6	M 16	72	72	1,041 28,86
IPE O 270•	42,3	274	136	7,5	12,2	15	53,8	249,6	219,6	M 16	72	72	1,051 24,88
IPE AA 300•	34,3	296	150	5,6	8,7	15	43,6	278,6	248,6	M 16	72	80	1,155 33,72
IPE A 300•	36,5	297	150	6,1	9,2	15	46,5	278,6	248,6	M 16	72	86	1,156 31,65
IPE 300	42,2	300	150	7,1	10,7	15	53,8	278,6	248,6	M 16	72	86	1,160 27,46
IPE O 300•	49,3	304	152	8	12,7	15	62,8	278,6	248,6	M 16	74	88	1,174 23,81
IPE AA 330•	40,0	325,8	160	5,9	9,4	18	51,0	307	271	M 16	78	86	1,246 31,21
IPE A 330•	43,0	327	160	6,5	10	18	54,7	307	271	M 16	78	96	1,250 29,09
IPE 330	49,1	330	160	7,5	11,5	18	62,6	307	271	M 16	78	96	1,254 25,52
IPE O 330•	57,0	334	162	8,5	13,5	18	72,6	307	271	M 16	80	98	1,268 22,24
IPE AA 360•	47,0	356,4	170	6,0	10,9	18	59,9	334,6	298,6	M 22	86	88	1,650 28,70
IPE A 360•	50,2	357,6	170	6,6	11,5	18	64,0	334,6	298,6	M 22	86	88	1,351 26,91
IPE 360	57,1	360	170	8	12,7	18	72,7	334,6	298,6	M 22	88	88	1,353 23,70
IPE O 360•	66,0	364	172	9,2	14,7	18	84,1	334,6	298,6	M 22	90	90	1,367 20,69

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

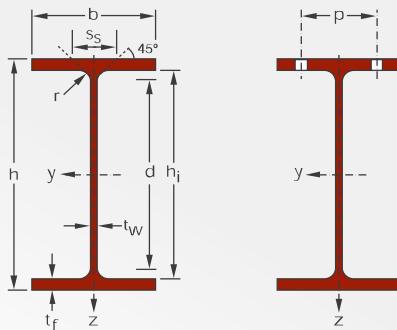
- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



# IPE

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>					
<b>IPE AA 240</b>	24,9	3154	267,0	298,0	9,97	15,30	231	38,60	60,00	2,70	38,40	7,66	30,10	1	1	3	4
<b>IPE A 240</b>	26,2	3290	277,7	311,6	9,94	16,31	240,1	40,02	62,40	2,68	39,37	8,35	31,26	1	1	2	4
<b>IPE 240</b>	30,7	3892	324,3	366,6	9,97	19,14	283,6	47,27	73,92	2,69	43,37	12,88	37,39	1	1	1	2
<b>IPE O 240</b>	34,3	4369	361,1	410,3	10,00	21,36	328,5	53,86	84,40	2,74	46,17	17,18	43,68	1	1	1	2
<b>IPE AA 270</b>	29,1	4678	351,4	392,0	11,20	17,60	341,5	50,59	78,40	3,04	39,30	8,91	56,60	1	1	3	4
<b>IPE A 270</b>	30,7	4917	368,3	412,5	11,21	18,75	358,0	53,03	82,34	3,02	40,47	10,30	59,51	1	1	3	4
<b>IPE 270</b>	36,1	5790	428,9	484,0	11,23	22,14	419,9	62,20	96,95	3,02	44,57	15,94	70,58	1	1	2	3
<b>IPE O 270</b>	42,3	6947	507,1	574,6	11,36	25,23	513,5	75,51	117,7	3,09	49,47	24,90	87,64	1	1	1	2
<b>IPE AA 300</b>	34,3	6759	456,7	510,0	12,40	20,60	490,7	65,43	101,0	3,35	40,60	11,30	101,0	1	2	3	4
<b>IPE A 300</b>	36,5	7173	483,1	541,8	12,42	22,25	519,0	69,20	107,3	3,34	42,07	13,43	107,2	1	2	3	4
<b>IPE 300</b>	42,2	8356	557,1	628,4	12,46	25,68	603,8	80,50	125,2	3,35	46,07	20,12	125,9	1	1	2	4
<b>IPE O 300</b>	49,3	9994	657,5	743,8	12,61	29,05	745,7	98,12	152,6	3,45	50,97	31,06	157,7	1	1	1	3
<b>IPE AA 330</b>	40,0	9582	588,2	656,0	13,70	24,80	643,9	80,49	125,0	3,55	45,80	16,20	161,0	1	1	3	4
<b>IPE A 330</b>	43,0	10230	625,7	701,9	13,67	26,99	685,2	85,64	133,3	3,54	47,59	19,57	171,5	1	1	3	4
<b>IPE 330</b>	49,1	11770	713,1	804,3	13,71	30,81	788,1	98,52	153,7	3,55	51,59	28,15	199,1	1	1	2	4
<b>IPE O 330</b>	57,0	13910	833,0	942,8	13,84	34,88	960,4	118,6	185,0	3,64	56,59	42,15	245,7	1	1	1	3
<b>IPE AA 360</b>	47,0	13687	768,1	854,0	15,10	27,40	894,9	105,3	162,0	3,86	48,90	22,30	266,0	1	1	4	4
<b>IPE A 360</b>	50,2	14520	811,8	906,8	15,06	29,76	944,3	111,1	171,9	3,84	50,69	26,51	282,0	1	1	4	4
<b>IPE 360</b>	57,1	16270	903,6	1019	14,95	35,14	1043	122,8	191,1	3,79	54,49	37,32	313,6	1	1	2	4
<b>IPE O 360</b>	66,0	19050	1047	1186	15,05	40,21	1251	145,5	226,9	3,86	59,69	55,76	380,3	1	1	1	3



## Europäische I-Profile

Abmessungen: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 gemäß EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 gemäß SWT-Standard  
Toleranzen: EN 10034:1993  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C,  
Untergruppe 1

## European I beams

Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 in accordance with EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 according to SWT standard  
Tolerances: EN 10034:1993  
Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles I européennes

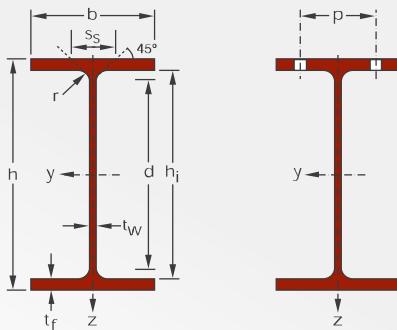
Dimensions: IPE 120-550; IPE AA 140-240; IPE A 140-550; IPE O 180-550; IPE V 400-550 conformes à EN 10365:2017;  
IPE AA 270-550 conforme à standard SWT  
Tolerances: EN 10034:1993  
Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	p <sub>min</sub> mm	p <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
IPE AA 400•	53,4	395,6	180	6,3	11,3	21	68,0	373	331	M 22	94	96	1,463 27,41
IPE A 400•	57,4	397	180	7	12	21	73,1	373	331	M 22	94	98	1,464 25,51
IPE 400	66,3	400	180	8,6	13,5	21	84,5	373	331	M 22	96	98	1,467 22,12
IPE O 400•	75,7	404	182	9,7	15,5	21	96,4	373	331	M 22	96	100	1,481 19,57
IPE V 400•	84,0	408	182	10,6	17,5	21	107	373	331	M 22	98	100	1,487 17,70
IPE AA 450•	62,1	445,4	190	6,8	12,3	21	79,1	420,8	378,8	M 24	100	102	1,601 25,77
IPE A 450•	67,2	447	190	7,6	13,1	21	85,6	420,8	378,8	M 24	100	102	1,603 23,87
IPE 450	77,6	450	190	9,4	14,6	21	98,8	420,8	378,8	M 24	100	102	1,605 20,69
IPE O 450•	92,4	456	192	11	17,6	21	117,7	420,8	378,8	M 24	102	104	1,622 17,56
IPE V 450•	104	460	194	12,4	19,6	21	132,0	420,8	378,8	M 24	104	106	1,635 15,78
IPE AA 500•	73,2	495,2	200	7,5	13,6	21	93,3	468	426	M 24	100	110	1,739 23,75
IPE A 500•	79,4	497	200	8,4	14,5	21	101,1	468	426	M 24	100	112	1,741 21,94
IPE 500	90,7	500	200	10,2	16	21	115,5	468	426	M 24	102	112	1,744 19,23
IPE O 500•	107	506	202	12	19	21	136,7	468	426	M 24	104	114	1,760 16,40
IPE V 500•	129	514	204	14,2	23	21	164,1	468	426	M 24	106	116	1,780 13,82
IPE AA 550•	84,7	545	210	8	14,7	24	108	515,6	467,6	M 24	106	120	1,873 22,10
IPE A 550•	92,1	547	210	9	15,7	24	117,3	515,6	467,6	M 24	106	122	1,875 20,36
IPE 550	106	550	210	11,1	17,2	24	134,3	515,6	467,6	M 24	110	122	1,877 17,78
IPE O 550•	123	556	212	12,7	20,2	24	156,1	515,6	467,6	M 24	110	122	1,893 15,45
IPE V 550•	159	566	216	17,1	25,2	24	202,0	515,6	467,6	M 24	114	126	1,921 12,11

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



# IPE

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>IPE AA 400</b>	53,4	19015	961,3	1070	16,70	32,70	1102	122,5	190,0	4,03	53,50	28,80	406,0	1	1	4	4
<b>IPE A 400</b>	57,4	20290	1022	1144	16,66	35,78	1171	130,1	202,1	4,00	55,60	34,79	432,2	1	1	4	4
<b>IPE 400</b>	66,3	23130	1156	1307	16,55	42,69	1318	146,4	229,0	3,95	60,20	51,08	490,0	1	1	3	4
<b>IPE O 400</b>	75,7	26750	1324	1502	16,66	47,98	1564	171,9	269,1	4,03	65,30	73,10	587,6	1	1	2	3
<b>IPE V 400</b>	84,0	30136	1477	1681	16,78	52,53	1766	194,1	304,1	4,06	70,20	99,00	670,3	1	1	1	3
<b>IPE AA 450</b>	62,1	27768	1247	1391	18,70	38,40	1410	148,5	230,0	4,22	56,00	37,20	659,0	1	1	4	4
<b>IPE A 450</b>	67,2	29760	1331	1494	18,65	42,26	1502	158,1	245,7	4,19	58,40	45,67	704,9	1	1	4	4
<b>IPE 450</b>	77,6	33740	1500	1702	18,48	50,85	1676	176,4	276,4	4,12	63,20	66,87	791,0	1	1	3	4
<b>IPE O 450</b>	92,4	40920	1795	2046	18,65	59,40	2085	217,2	341,0	4,21	70,80	109	997,6	1	1	2	4
<b>IPE V 450</b>	104	46200	2009	2301	18,71	66,63	2397	247,1	389,1	4,26	76,20	149,8	1156	1	1	1	2
<b>IPE AA 500</b>	73,2	39974	1614	1807	20,70	45,60	1818	181,8	282,0	4,41	59,30	50,50	1051	1	1	4	4
<b>IPE A 500</b>	79,4	42930	1728	1946	20,61	50,41	1939	193,9	301,6	4,38	62,00	62,78	1125	1	1	4	4
<b>IPE 500</b>	90,7	48200	1928	2194	20,43	59,87	2142	214,2	335,9	4,31	66,80	89,29	1249	1	1	3	4
<b>IPE O 500</b>	107	57780	2284	2613	20,56	70,21	2622	259,6	408,5	4,38	74,60	143,5	1548	1	1	2	4
<b>IPE V 500</b>	129	70720	2752	3168	20,76	83,17	3271	320,7	506,6	4,46	84,80	242,9	1961	1	1	1	2
<b>IPE AA 550</b>	84,7	55739	2045	2293	22,70	54,40	2277	216,8	337,0	4,59	65,50	69,70	1595	1	1	4	4
<b>IPE A 550</b>	92,1	59980	2193	2475	22,61	60,30	2432	231,6	361,5	4,55	68,52	86,53	1710	1	1	4	4
<b>IPE 550</b>	106	67120	2441	2787	22,35	72,34	2668	254,1	400,5	4,45	73,62	123,2	1884	1	1	4	4
<b>IPE O 550</b>	123	79160	2847	3263	22,52	82,69	3224	304,2	480,5	4,55	81,22	187,5	2302	1	1	2	4
<b>IPE V 550</b>	159	102340	3616	4205	22,51	109,52	4265	394,9	632,4	4,60	95,62	380,2	3095	1	1	1	2



## Europäische Breitflanschträger

Abmessungen: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 und HE AA 100-260 gemäß EN 10365:2017, HE 80 gemäß SWT-Standard  
 Toleranzen: EN 10034:1993  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## European wide flange beams

Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 and HE AA 100-260 in accordance with EN 10365:2017, HE 80 according to SWT standard  
 Tolerances: EN 10034:1993  
 Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles européennes à larges ailes

Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 et HE AA 100-260 conformes à EN 10365:2017, HE 80 conforme à standard SWT  
 Tolérances: EN 10034:1993  
 Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm		
HE 80 A	12,3	77	80	4,5	7,5	10	15,6	62	42	-	-	-	0,448	36,46
HE 80 B	14,6	80	80	5,5	9	10	18,7	62	42	-	-	-	0,452	30,83
HE 80 M	31,7	100	86	11	19	10	40,4	62	42	-	-	-	0,505	15,93
HE 100 AA•	12,2	91	100	4,2	5,5	12	15,6	80	56	M 10	54	58	0,553	45,17
HE 100 A	16,7	96	100	5	8	12	21,2	80	56	M 10	54	58	0,561	33,68
HE 100 B	20,4	100	100	6	10	12	26,0	80	56	M 10	56	58	0,567	27,76
HE 100 M	41,8	120	106	12	20	12	53,2	80	56	M 10	62	64	0,619	14,82
HE 120 AA•	14,6	109	120	4,2	5,5	12	18,6	98	74	M 12	58	68	0,669	45,94
HE 120 A	19,9	114	120	5	8	12	25,3	98	74	M 12	58	68	0,677	34,06
HE 120 B	26,7	120	120	6,5	11	12	34,0	98	74	M 12	60	68	0,686	25,71
HE 120 M	52,1	140	126	12,5	21	12	66,4	98	74	M 12	66	74	0,738	14,16
HE 140 AA•	18,1	128	140	4,3	6	12	23,0	116	92	M 16	64	76	0,787	43,53
HE 140 A	24,7	133	140	5,5	8,5	12	31,4	116	92	M 16	64	76	0,794	32,21
HE 140 B	33,7	140	140	7	12	12	43,0	116	92	M 16	66	76	0,805	23,88
HE 140 M	63,2	160	146	13	22	12	80,6	116	92	M 16	72	82	0,857	13,56
HE 160 AA•	23,8	148	160	4,5	7	15	30,4	134	104	M 20	76	84	0,901	37,81
HE 160 A	30,4	152	160	6	9	15	38,8	134	104	M 20	78	84	0,906	29,78
HE 160 B	42,6	160	160	8	13	15	54,3	134	104	M 20	80	84	0,918	21,56
HE 160 M	76,2	180	166	14	23	15	97,1	134	104	M 20	86	90	0,970	12,74

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

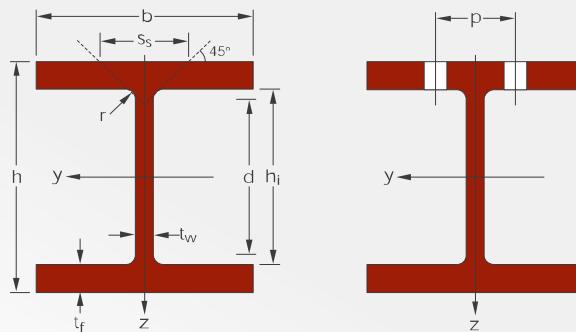
- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**HE**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z								pure bending y-y	pure compression		
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{vz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
HE 80 A	12,3	161,5	41,96	48,5	3,21	5,49	64,25	16,06	24,7	2,03	31,22	3,25	0,77	1	1	1	1
HE 80 B	14,6	200,5	50,13	58,9	3,28	6,56	77,13	19,28	29,7	2,03	35,22	5,38	0,97	1	1	1	1
HE 80 M	31,7	574,8	115	145,4	3,77	13,57	202,6	47,13	72,8	2,24	60,72	45,77	3,3	1	1	1	1
HE 100 AA	12,2	236,5	51,98	58,36	3,89	6,15	92,06	18,41	28,44	2,43	29,26	2,51	1,68	1	3	1	3
HE 100 A	16,7	349,2	72,76	83,01	4,06	7,56	133,8	26,76	41,14	2,51	35,06	5,24	2,58	1	1	1	1
HE 100 B	20,4	449,5	89,91	104,2	4,16	9,04	167,3	33,45	51,42	2,53	40,06	9,25	3,38	1	1	1	1
HE 100 M	41,8	1143	190,4	235,8	4,63	18,04	399,2	75,31	116,3	2,74	66,06	68,21	9,93	1	1	1	1
HE 120 AA	14,6	413,4	75,85	84,12	4,72	6,90	158,8	26,47	40,62	2,93	29,26	2,78	4,24	2	3	2	3
HE 120 A	19,9	606,2	106,3	119,5	4,89	8,46	230,9	38,48	58,85	3,02	35,06	5,99	6,47	1	1	1	1
HE 120 B	26,7	864,4	144,1	165,2	5,04	10,96	317,5	52,92	80,97	3,06	42,56	13,84	9,41	1	1	1	1
HE 120 M	52,1	2018	288,2	350,6	5,51	21,15	702,8	111,6	171,6	3,25	68,56	91,66	24,79	1	1	1	1
HE 140 AA	18,1	719,5	112,4	123,8	5,59	7,92	274,8	39,26	59,93	3,45	30,36	3,54	10,21	3	3	3	3
HE 140 A	24,7	1033	155,4	173,5	5,73	10,12	389,3	55,62	84,85	3,52	36,56	8,13	15,06	1	2	1	2
HE 140 B	33,7	1509	215,6	245,4	5,93	13,08	549,7	78,52	119,8	3,58	45,06	20,06	22,48	1	1	1	1
HE 140 M	63,2	3291	411,4	493,8	6,39	24,46	1144	156,8	240,5	3,77	71,06	120,0	54,33	1	1	1	1
HE 160 AA	23,8	1283	173,4	190,4	6,50	10,38	478,7	59,84	91,36	3,97	36,07	6,33	23,75	3	3	3	3
HE 160 A	30,4	1673	220,1	245,1	6,57	13,21	615,6	76,95	117,6	3,98	41,57	12,19	31,41	1	2	1	2
HE 160 B	42,6	2492	311,5	354,0	6,78	17,59	889,2	111,2	170,0	4,05	51,57	31,24	47,94	1	1	1	1
HE 160 M	76,2	5098	566,5	674,6	7,25	30,81	1759	211,9	325,5	4,26	77,57	162,4	108,1	1	1	1	1



## Europäische Breitflanschträger

Abmessungen: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 und HE AA 100-260 gemäß EN 10365:2017, HE 80 gemäß SWT-Standard  
 Toleranzen: EN 10034:1993  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## European wide flange beams

Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 and HE AA 100-260 in accordance with EN 10365:2017, HE 80 according to SWT standard  
 Tolerances: EN 10034:1993  
 Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles européennes à larges ailes

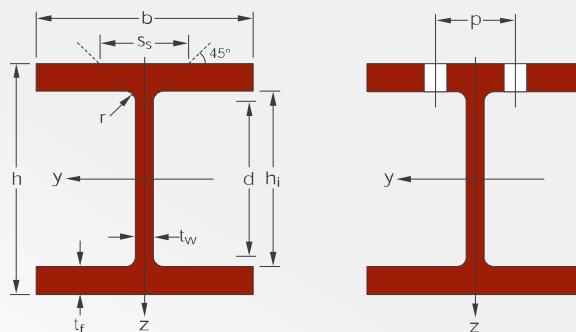
Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 et HE AA 100-260 conformes à EN 10365:2017, HE 80 conforme à standard SWT  
 Tolérances: EN 10034:1993  
 Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions						A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm		mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m
HE 180 AA•	28,7	167	180	5	7,5	15	36,5	152	122	M 24	84	92	1,018	35,51
HE 180 A	35,5	171	180	6	9,5	15	45,3	152	122	M 24	86	92	1,024	28,83
HE 180 B	51,2	180	180	8,5	14	15	65,3	152	122	M 24	88	92	1,037	20,25
HE 180 M	88,9	200	186	14,5	24	15	113,3	152	122	M 24	94	98	1,089	12,25
HE 200 AA•	34,6	186	200	5,5	8	18	44,1	170	134	M 27	96	100	1,130	32,62
HE 200 A	42,3	190	200	6,5	10	18	53,8	170	134	M 27	98	100	1,136	26,89
HE 200 B	61,3	200	200	9	15	18	78,1	170	134	M 27	100	100	1,151	18,78
HE 200 M	103	220	206	15	25	18	131,3	170	134	M 27	106	106	1,203	11,67
HE 220 AA•	40,4	205	220	6	8,5	18	51,5	188	152	M 27	98	118	1,247	30,87
HE 220 A	50,5	210	220	7	11	18	64,3	188	152	M 27	98	118	1,255	24,85
HE 220 B	71,5	220	220	9,5	16	18	91,0	188	152	M 27	100	118	1,270	17,77
HE 220 M	117	240	226	15,5	26	18	149,4	188	152	M 27	108	124	1,322	11,27
HE 240 AA•	47,4	224	240	6,5	9	21	60,4	206	164	M 27	104	138	1,359	28,67
HE 240 A	60,3	230	240	7,5	12	21	76,8	206	164	M 27	104	138	1,369	22,70
HE 240 B	83,2	240	240	10	17	21	106,0	206	164	M 27	108	138	1,384	16,63
HE 240 M	157	270	248	18	32	21	199,6	206	164	M 27	116	146	1,460	9,318

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦  $W_{pl}$ : Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦  $W_{pl}$ : For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦  $W_{pl}$ : Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



HE

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1				
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z										
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{vz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>HE 180 AA</b>	28,7	1967	235,6	258,2	7,34	12,16	730,0	81,11	123,6	4,47	37,57	8,33	46,36	3	3	3	3
<b>HE 180 A</b>	35,5	2510	293,6	324,9	7,45	14,47	924,6	102,7	156,5	4,52	42,57	14,80	60,21	1	3	1	3
<b>HE 180 B</b>	51,2	3831	425,7	481,4	7,66	20,24	1363	151,4	231,0	4,57	54,07	42,16	93,75	1	1	1	1
<b>HE 180 M</b>	88,9	7483	748,3	883,4	8,13	34,65	2580	277,4	425,2	4,77	80,07	203,3	199,3	1	1	1	1
<b>HE 200 AA</b>	34,6	2944	316,6	347,1	8,17	15,45	1068	106,8	163,2	4,92	42,59	12,69	84,49	3	4	3	4
<b>HE 200 A</b>	42,3	3692	388,6	429,5	8,28	18,08	1336	133,6	203,8	4,98	47,59	20,98	108,0	1	3	1	3
<b>HE 200 B</b>	61,3	5696	569,6	642,5	8,54	24,83	2003	200,3	305,8	5,07	60,09	59,28	171,1	1	1	1	1
<b>HE 200 M</b>	103	10640	967,4	1135	9,00	41,03	3651	354,5	543,2	5,27	86,09	259,4	346,3	1	1	1	1
<b>HE 220 AA</b>	40,4	4170	406,9	445,5	9,00	17,63	1510	137,3	209,3	5,42	44,09	15,93	145,6	3	4	3	4
<b>HE 220 A</b>	50,5	5410	515,2	568,5	9,17	20,67	1955	177,7	270,6	5,51	50,09	28,46	193,3	1	3	1	3
<b>HE 220 B</b>	71,5	8091	735,5	827,0	9,43	27,92	2843	258,5	393,9	5,59	62,59	76,57	295,4	1	1	1	1
<b>HE 220 M</b>	117	14600	1217	1419	9,89	45,31	5012	443,5	678,6	5,79	88,59	315,3	572,7	1	1	1	1
<b>HE 240 AA</b>	47,4	5835	521,0	570,6	9,83	21,54	2077	173,1	264,4	5,87	49,10	22,98	239,6	3	4	3	4
<b>HE 240 A</b>	60,3	7763	675,1	744,6	10,05	25,18	2769	230,7	351,7	6,00	56,10	41,55	328,5	1	3	1	3
<b>HE 240 B</b>	83,2	11260	938,3	1053	10,31	33,23	3923	326,9	498,4	6,08	68,60	102,7	486,9	1	1	1	1
<b>HE 240 M</b>	157	24290	1799	2117	11,03	60,07	8153	657,5	1006	6,39	106,6	627,9	1152	1	1	1	1



## Europäische Breitflanschträger

Abmessungen: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 und HE AA 100-260 gemäß EN 10365:2017, HE 80 gemäß SWT-Standard  
 Toleranzen: EN 10034:1993  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## European wide flange beams

Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 and HE AA 100-260 in accordance with EN 10365:2017, HE 80 according to SWT standard  
 Tolerances: EN 10034:1993  
 Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles européennes à larges ailes

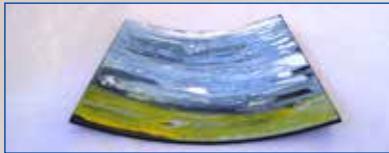
Dimensions: HE A, HE B, HE M 100-260; HE A, HE B 280-400 et HE AA 100-260 conformes à EN 10365:2017, HE 80 conforme à standard SWT  
 Tolérances: EN 10034:1993  
 Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
HE 260 AA•	54,1	244	260	6,5	9,5	24	69,0	225	177	M 27	110	158	1,474	27,22
HE 260 A	68,2	250	260	7,5	12,5	24	86,8	225	177	M 27	110	158	1,484	21,77
HE 260 B	93	260	260	10	17,5	24	118,4	225	177	M 27	114	158	1,499	16,12
HE 260 M	172	290	268	18	32,5	24	219,6	225	177	M 27	122	166	1,575	9,133
HE 280 A	76,4	270	280	8	13	24	97,3	244	196	M 27	112	178	1,603	20,99
HE 280 B	103	280	280	10,5	18	24	131,4	244	196	M 27	114	178	1,618	15,69
HE 300 A	88,3	290	300	8,5	14	27	112,5	262	208	M 27	118	198	1,717	16,43
HE 300 B	117	300	300	11	19	27	149,1	262	208	M 27	120	198	1,732	14,80
HE 320 A	97,6	310	300	9	15,5	27	124,4	279	225	M 27	118	198	1,756	17,98
HE 320 B	127	320	300	11,5	20,5	27	161,3	279	225	M 27	122	198	1,771	13,98
HE 340 A	105	330	300	9,5	16,5	27	133,5	297	243	M 27	118	198	1,795	17,13
HE 340 B	134	340	300	12	21,5	27	170,9	297	243	M 27	122	198	1,810	13,49
HE 360 A	112	350	300	10	17,5	27	142,8	315	261	M 27	120	198	1,834	16,36
HE 360 B	142	360	300	12,5	22,5	27	180,6	315	261	M 27	122	198	1,849	13,04
HE 400 A	125	390	300	11	19,0	27	159,0	352	298	M 27	120	198	1,912	15,32
HE 400 B	155	400	300	13,5	24,0	27	197,8	352	298	M 27	124	198	1,927	12,41

- Mindestbestellmenge: für S 235 JR gemäß Lieferbedingungen; für jede andere Güte 40 t oder nach Vereinbarung.
- ♦ W<sub>pj</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

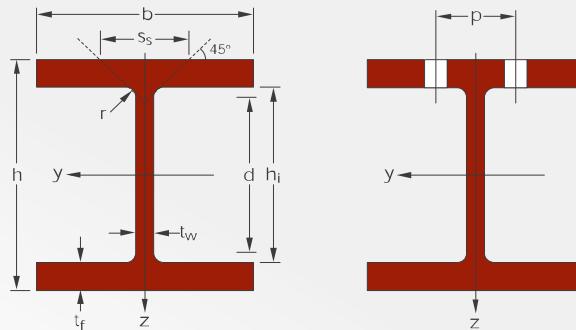
- Minimum order: for the S 235 JR grade cf. delivery conditions; for any other grade 40 t or upon agreement.
- ♦ W<sub>pj</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- Commande minimale: pour S 235 JR, cf. conditions de livraison; pour toute autre qualité 40 t ou suivant accord.
- ♦ W<sub>pj</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**HE**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z								pure bending y-y	pure compression		
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{z2}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>HE 260 AA</b>	54,1	7981	654,1	714,5	10,76	24,75	2788	214,5	327,7	6,36	53,62	30,31	382,6	3	4	3	4
<b>HE 260 A</b>	68,2	10450	836,4	919,8	10,97	28,76	3668	282,1	430,2	6,50	60,62	52,37	516,4	2	3	2	3
<b>HE 260 B</b>	93	14920	1148	1283	11,22	37,59	5135	395,0	602,2	6,58	73,12	123,8	753,7	1	1	1	1
<b>HE 260 M</b>	172	31310	2159	2524	11,94	66,89	10450	779,7	1192	6,90	111,1	719,0	1728	1	1	1	1
<b>HE 280 A</b>	76,4	13670	1013	1112	11,86	31,74	4763	340,2	518,1	7,00	62,12	62,10	785,4	1	3	1	3
<b>HE 280 B</b>	103	19270	1376	1534	12,11	41,09	6595	471,0	717,6	7,09	74,62	143,7	1130	1	1	1	1
<b>HE 300 A</b>	88,3	18260	1260	1383	12,74	38,28	6310	420,6	641,2	7,49	68,13	85,17	1200	1	3	1	3
<b>HE 300 B</b>	117	24170	1678	1869	12,99	47,43	8563	570,9	870,1	7,58	80,63	185,0	1688	1	1	1	1
<b>HE 320 A</b>	97,6	22930	1479	1628	13,58	41,13	6985	465,7	709,7	7,49	71,63	108,0	1512	1	2	1	2
<b>HE 320 B</b>	127	30820	1926	2149	13,82	51,77	9239	615,9	939,1	7,57	84,13	225,1	2069	1	1	1	1
<b>HE 340 A</b>	105	27690	1678	1850	14,40	44,95	7436	495,7	755,9	7,46	74,13	127,2	1824	1	1	1	1
<b>HE 340 B</b>	134	36660	2156	2408	14,65	56,09	9690	646,0	985,7	7,53	86,63	257,2	2454	1	1	1	1
<b>HE 360 A</b>	112	33090	1891	2088	15,22	48,96	7887	525,8	802,3	7,43	76,63	148,8	2177	1	1	1	1
<b>HE 360 B</b>	142	43190	2400	2683	15,46	60,60	10140	676,1	1032	7,49	89,13	292,5	2883	1	1	1	1
<b>HE 400 A</b>	125	45070	2311	2562	16,84	57,33	8564	570,9	872,9	7,34	80,63	189,0	2942	1	1	1	1
<b>HE 400 B</b>	155	57680	2884	3232	17,08	69,98	10820	721,3	1104	7,40	93,13	355,7	3817	1	1	1	1



### Breitflanschpfähle

Abmessung: HP 220 gemäß EN 10365:2017

### Breitflansch-Stützenprofile

Abmessung: HD 260 / 320 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß

EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

### Wide flange bearing piles

Dimension: HP 220 according to EN 10365:2017

### Wide flange columns

Dimension: HD 260 / 320 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to

EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

### Poutrelles-pieux à larges ailes

Dimension: HP 220 conforme à EN 10365:2017

### Poutrelles-montants à larges ailes

Dimension: HD 260 / 320 conforme à EN 10365:2017

Tolérances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à

EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions						A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø mm	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
HP 220 x 57*	57,2	210	224,5	11	11	18	72,9	188	152	M 27	102	122	1,27	22,12

HD 260 x 54,1	54,1	244	260	6,5	9,5	24	69,0	225	177	M 27	110	158	1,474	27,22
HD 260 x 68,2	68,2	250	260	7,5	12,5	24	86,8	225	177	M 27	110	158	1,484	21,77
HD 260 x 93,0	93,0	260	260	10,0	17,5	24	118,4	225	177	M 27	114	158	1,499	16,12
HD 260 x 114	114	268	262	12,5	21,5	24	145,7	225	177	M 27	116	160	1,518	13,27
HD 260 x 142	142	278	265	15,5	26,5	24	180,3	225	177	M 27	120	164	1,544	10,91
HD 260 x 172	172	290	268	18,0	32,5	24	219,6	225	177	M 27	122	166	1,575	9,133
HD 320 x 97,6	97,6	310	300	9,0	15,5	27	124,4	279	225	M 27	118	198	1,756	17,98
HD 320 x 127	127	320	300	11,5	20,5	27	161,3	279	225	M 27	122	198	1,771	13,98
HD 320 x 158	158	330	303	14,5	25,5	27	201,2	279	225	M 27	124	202	1,797	11,37

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

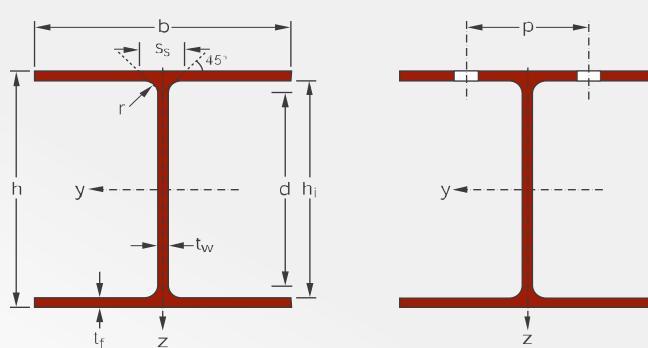
◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



# HP

# HD

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques												Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z									pure bending y-y		pure compre- ssion	
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{vz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355	
HP 220 x 57	57,2	5729	545,6	613,7	8,87	28,63	2079	185,2	285,5	5,34	54,09	44,18	205,4	2	3	2	3	

HD 260 x 54,1	54,1	7981	654,1	714,5	10,76	24,75	2788	214,5	327,7	6,36	53,62	30,31	382,6	3	3	3	3
HD 260 x 68,2	68,2	10450	836,4	919,8	10,97	28,76	3668	282,1	430,2	6,50	60,62	52,37	516,4	1	3	1	3
HD 260 x 93,0	93,0	14920	1148	1283	11,22	37,59	5135	395,0	602,2	6,58	73,12	123,8	753,7	1	1	1	1
HD 260 x 114	114	18910	1411	1600	11,39	46,08	6456	492,8	752,5	6,66	83,62	222,4	979,0	1	1	1	1
HD 260 x 142	142	24330	1750	2015	11,62	56,65	8236	621,6	950,5	6,76	96,62	406,8	1300	1	1	1	1
HD 260 x 172	172	31310	2159	2524	11,94	66,89	10450	779,7	1192	6,90	111,1	719,0	1728	1	1	1	1
HD 320 x 97,6	97,6	22930	1479	1628	13,58	41,13	6985	465,7	709,7	7,49	71,63	108,0	1512	1	2	1	2
HD 320 x 127	127	30820	1926	2149	13,82	51,77	9239	615,9	939,1	7,57	84,13	225,1	2069	1	1	1	1
HD 320 x 158	158	39640	2403	2718	14,04	64,18	11840	781,7	1194	7,67	97,13	420,5	2741	1	1	1	1



## U-Profile mit parallelen Flanschen

Abmessungen: UPE 120-400 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10279:2000

Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## Channels with parallel flanges

Dimensions: UPE 120-400 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10279:2000

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Fers U à ailes parallèles

Dimensions: UPE 120-400 conforme à EN 10365:2017

Tolerances: EN 10279:2000

Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	e <sub>min</sub> mm	e <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>UPE 120</b> 12,1	120	60	5	8	12	15,4	104	80	M 12	35	41	0,46	37,98
<b>UPE 140</b> 14,5	140	65	5	9	12	18,4	122	98	M 16	35	38	0,52	35,95
<b>UPE 160</b> 17,0	160	70	5,5	9,5	12	21,7	141	117	M 16	36	43	0,58	34,01
<b>UPE 180</b> 19,7	180	75	5,5	10,5	12	25,1	159	135	M 16	36	48	0,64	32,40
<b>UPE 200</b> 22,8	200	80	6	11	13	29,0	178	152	M 20	46	47	0,70	30,60
<b>UPE 220</b> 26,6	220	85	6,5	12	13	33,9	196	170	M 22	47	49	0,76	28,43
<b>UPE 240</b> 30,2	240	90	7	12,5	15	38,5	215	185	M 24	47	51	0,81	26,89
<b>UPE 270</b> 35,2	270	95	7,5	13,5	15	44,8	243	213	M 27	48	50	0,89	25,34
<b>UPE 300</b> 44,4	300	100	9,5	15	15	56,6	270	240	M 27	50	55	0,97	21,78
<b>UPE 330</b> 53,2	330	105	11	16	18	67,8	298	262	M 27	54	60	1,04	19,60
<b>UPE 360</b> 61,2	360	110	12	17	18	77,9	326	290	M 27	55	65	1,12	18,32
<b>UPE 400</b> 72,2	400	115	13,5	18	18	91,9	364	328	M 27	57	70	1,22	16,87

♦ Für die Berechnung von  $W_{pl,y}$  wurde eine doppelrechteckige Spannungsverteilung angenommen. Der angegebene Wert ist daher nur anwendbar, wenn zwei oder mehr U-Profile so miteinander kombiniert sind, dass sie einen doppelsymmetrischen Querschnitt bilden, womit ein Biegemoment, das in der Schwerpunktebene angreift, keine Torsion hervorruft.

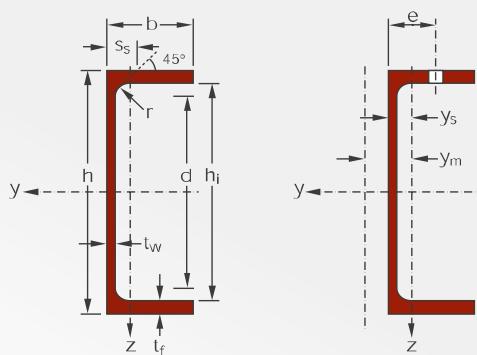
♦  $W_{pl,y}$  is determined assuming a bi-rectangular stress block distribution. Thus, the given value applies only if two or more channels are combined in such a way to form a doubly symmetric cross-section so that the bending moment acting in the plane of the centre of gravity will not lead to torsion.

♦  $W_{pl,y}$  est calculé selon l'hypothèse d'un diagramme de contraintes bi-rectangulaire et n'est applicable que si deux ou plusieurs fers U sont associés de façon à constituer une section doublement symétrique pour laquelle un moment de flexion agissant dans le plan du centre de gravité n'engendre pas de torsion.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



# UPE

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques												Classification EN 1993-1-1				
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z									pure bending y-y	pure compression	
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y}$ ♦ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$ ♦ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$l_t$ mm <sup>4</sup>	$l_w$ mm <sup>6</sup>	$y_s$ mm	$y_m$ mm		

	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>	x10	x10		
<b>UPE 120</b>	12,1	363,5	60,58	70,33	4,86	7,18	55,40	13,79	25,28	1,90	20,0	2,90	1,12	1,98	4,12	1 1 1 1
<b>UPE 140</b>	14,5	599,5	85,64	98,84	5,71	8,25	78,70	18,19	33,22	2,07	21,0	4,05	2,20	2,17	4,54	1 1 1 1
<b>UPE 160</b>	17,0	911,1	113,9	131,6	6,48	10,04	106,8	22,58	41,49	2,22	22,0	5,20	3,96	2,27	4,76	1 1 1 1
<b>UPE 180</b>	19,7	1353	150,4	173,0	7,34	11,20	143,7	28,56	52,30	2,39	23,0	6,99	6,81	2,47	5,19	1 1 1 1
<b>UPE 200</b>	22,8	1909	190,9	220,1	8,11	13,50	187,3	34,43	63,28	2,54	24,6	8,89	11,00	2,56	5,41	1 1 1 1
<b>UPE 220</b>	26,6	2682	243,9	281,5	8,90	15,81	246,4	42,51	78,25	2,70	26,1	12,05	17,61	2,70	5,70	1 1 1 1
<b>UPE 240</b>	30,2	3599	299,9	346,9	9,67	18,77	310,9	50,08	92,18	2,84	28,3	15,14	26,42	2,79	5,91	1 1 1 1
<b>UPE 270</b>	35,2	5255	389,2	451,1	10,83	22,23	401,0	60,69	111,6	2,99	29,8	19,91	43,55	2,89	6,14	1 1 1 2
<b>UPE 300</b>	44,4	7823	521,5	613,4	11,76	30,29	537,7	75,58	136,6	3,08	33,3	31,52	72,66	2,89	6,03	1 1 1 1
<b>UPE 330</b>	53,2	11010	667,1	791,9	12,74	38,81	681,5	89,66	156,2	3,17	37,5	45,18	111,8	2,90	6,00	1 1 1 1
<b>UPE 360</b>	61,2	14830	823,6	982,3	13,79	45,61	843,7	105,1	177,8	3,29	39,5	58,49	166,4	2,97	6,12	1 1 1 1
<b>UPE 400</b>	72,2	20980	1049	1263	15,11	56,20	1045	122,6	191,4	3,37	42,0	79,14	259,0	2,98	6,06	1 1 1 1



### Europäische U-Stahl-Normalprofile

Abmessungen: UPN 100-400 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10279:2000

Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

### European standard channels

Dimensions: UPN 100-400 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10279:2000

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

### Fers U normaux européens

Dimensions: UPN 100-400 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10279:2000

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions						A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction				Oberfläche Surface		
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r <sub>1</sub> mm	r <sub>2</sub> mm	d mm	Ø	e <sub>min</sub> mm	e <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
<b>UPN 100</b>	10,6	100	50	6	8,5	8,5	4,5	13,50	64	-	-	-	0,372	35,10
<b>UPN 120</b>	13,4	120	55	7	9	9	4,5	17,00	82	-	-	-	0,434	32,52
<b>UPN 140</b>	16,0	140	60	7	10	10	5	20,40	98	M 12	33	37	0,489	30,54
<b>UPN 160</b>	18,8	160	65	7,5	10,5	10,5	5,5	24,00	115	M 12	34	42	0,546	28,98
<b>UPN 180</b>	22,0	180	70	8	11	11	5,5	28,00	133	M 16	38	41	0,611	27,80
<b>UPN 200</b>	25,3	200	75	8,5	11,5	11,5	6	32,20	151	M 16	39	46	0,661	26,15
<b>UPN 220</b>	29,4	220	80	9	12,5	12,5	6,5	37,40	167	M 16	40	51	0,718	24,46
<b>UPN 240</b>	33,2	240	85	9,5	13	13	6,5	42,30	184	M 20	46	50	0,775	23,34
<b>UPN 260</b>	37,9	260	90	10	14	14	7	48,30	200	M 22	50	52	0,834	22,00
<b>UPN 280</b>	41,8	280	95	10	15	15	7,5	53,30	216	M 22	52	57	0,890	21,27
<b>UPN 300</b>	46,2	300	100	10	16	16	8	58,80	232	M 24	55	59	0,950	20,58
<b>UPN 320</b>	59,5	320	100	14	17,5	17,5	8,75	75,80	246	M 22	58	62	0,982	16,50
<b>UPN 350</b>	60,6	350	100	14	16	16	8	77,30	282	M 22	56	62	1,047	17,25
<b>UPN 400</b>	71,8	400	110	14	18	18	9	91,50	324	M 27	61	62	1,182	16,46

	h ≤ 300	h > 300
Flanschneigung   Flange slope   Inclinaison des ailes	8%	5%

♦ Für die Berechnung von  $W_{pl,y}$  wurde eine doppelrechteckige Spannungsverteilung angenommen. Der angegebene Wert ist daher nur anwendbar, wenn zwei oder mehr U-Profile so miteinander kombiniert sind, dass sie einen doppelsymmetrischen Querschnitt bilden, womit ein Biegemoment, das in der Schwerpunktebene angreift, keine Torsion hervorruft.

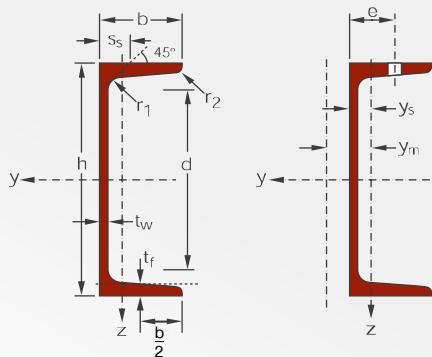
♦  $W_{pl,y}$  is determined assuming a bi-rectangular stress block distribution. Thus, the given value applies only if two or more channels are combined in such a way to form a doubly symmetric cross-section so that the bending moment acting in the plane of the centre of gravity will not lead to torsion.

♦  $W_{pl,y}$  est calculé selon l'hypothèse d'un diagramme de contraintes bi-rectangulaire et n'est applicable que si deux ou plusieurs fers U sont associés de façon à constituer une section doublement symétrique pour laquelle un moment de flexion agissant dans le plan du centre de gravité n'engendre pas de torsion.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



# UPN

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques												Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z									pure bending y-y	pure compression			
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_z$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}'$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	$y_s$ mm	$y_m$ mm	S235	S355	S235	S355
UPN 100	10,6	206	41,2	49,0	3,91	6,46	29,3	8,49	16,2	1,47	20,3	2,81	0,41	1,55	2,93	1	1	1	1
UPN 120	13,4	364	60,7	72,6	4,62	8,80	43,2	11,1	21,2	1,59	22,2	4,15	0,90	1,60	3,03	1	1	1	1
UPN 140	16,0	605	86,4	103	5,45	10,41	62,7	14,8	28,3	1,75	23,9	5,68	1,80	1,75	3,37	1	1	1	1
UPN 160	18,8	925	116	138	6,21	12,60	85,3	18,3	35,2	1,89	25,3	7,39	3,26	1,84	3,56	1	1	1	1
UPN 180	22,0	1350	150	179	6,95	15,09	114	22,4	42,9	2,02	26,7	9,55	5,57	1,92	3,75	1	1	1	1
UPN 200	25,3	1910	191	228	7,70	17,71	148	27,0	51,8	2,14	28,1	11,9	9,07	2,01	3,94	1	1	1	1
UPN 220	29,4	2690	245	292	8,48	20,62	197	33,6	64,1	2,30	30,3	16,0	14,6	2,14	4,20	1	1	1	1
UPN 240	33,2	3600	300	358	9,22	23,71	248	39,6	75,7	2,42	31,7	19,7	22,1	2,23	4,39	1	1	1	1
UPN 260	37,9	4820	371	442	9,99	27,12	317	47,7	91,6	2,56	33,9	25,5	33,3	2,36	4,66	1	1	1	1
UPN 280	41,8	6280	448	532	10,9	29,28	399	57,2	109	2,74	35,6	31,0	48,5	2,53	5,02	1	1	1	1
UPN 300	46,2	8030	535	632	11,7	31,77	495	67,8	130	2,90	37,3	37,4	69,1	2,70	5,41	1	1	1	1
UPN 320	59,5	10870	679	826	12,1	47,11	597	80,6	152	2,81	43,0	66,7	96,1	2,60	4,82	1	1	1	1
UPN 350	60,6	12840	734	918	12,9	50,84	570	75,0	143	2,72	40,7	61,2	114	2,40	4,45	1	1	1	1
UPN 400	71,8	20350	1020	1240	14,9	58,55	846	102	190	3,04	44,0	81,6	221	2,65	5,11	1	1	1	1



Porsche Museum Stuttgart | Porsche museum Stuttgart | Musée Porsche Stuttgart

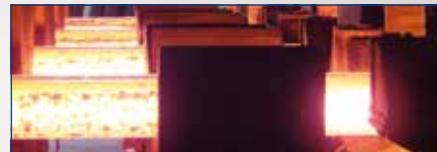
**Britische Profile  
British Sections  
Profilés britanniques**

**UB**

**UC**

**UBP**

**PFC**



## Britische Universalträger

Abmessungen: UB 152 - 533 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## British universal beams

Dimensions: UB 152 - 533 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles universelles britanniques

Dimensions: UB 152 - 533 conforme à EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>UB 152 x 89 x 16*</b>	16,0	152,4	88,7	4,5	7,7	7,6	20,3	137	121,8	-	-	-	0,638 39,97
<b>UB 178 x 102 x 19*</b>	19,0	177,8	101,2	4,8	7,9	7,6	24,3	162	146,8	M10	50	58	0,738 38,74
<b>UB 203 x 102 x 23*</b>	23,1	203,2	101,8	5,4	9,3	7,6	29,4	184,6	169,4	M10	54	58	0,790 34,22
<b>UB 203 x 133 x 25*</b>	25,1	203,2	133,2	5,7	7,8	7,6	32,0	187,6	172,4	M16	64	70	0,915 36,45
<b>UB 203 x 133 x 30*</b>	30,0	206,8	133,9	6,4	9,6	7,6	38,2	187,6	172,4	M16	66	70	0,923 30,78
<b>UB 254 x 102 x 22*</b>	22,0	254	101,6	5,7	6,8	7,6	28,0	240,4	225,2	M10	50	58	0,890 40,47
<b>UB 254 x 102 x 25*</b>	25,2	257,2	101,9	6	8,4	7,6	32,0	240,4	225,2	M10	52	58	0,897 35,66
<b>UB 254 x 102 x 28*</b>	28,3	260,4	102,2	6,3	10	7,6	36,1	240,4	225,2	M12	54	54	0,904 31,92
<b>UB 254 x 146 x 31*</b>	31,1	251,4	146,1	6	8,6	7,6	39,7	234,2	219	M16	66	82	1,062 34,10
<b>UB 254 x 146 x 37*</b>	37,0	256	146,4	6,3	10,9	7,6	47,2	234,2	219	M16	66	82	1,072 28,95
<b>UB 254 x 146 x 43*</b>	43,0	259,6	147,3	7,2	12,7	7,6	54,8	234,2	219	M16	66	84	1,081 25,14
<b>UB 305 x 102 x 25*</b>	24,8	305,1	101,6	5,8	7	7,6	31,6	291,1	275,9	M10	56	58	0,992 39,98
<b>UB 305 x 102 x 28*</b>	28,2	308,7	101,8	6	8,8	7,6	35,9	291,1	275,9	M10	58	58	1,000 35,49
<b>UB 305 x 102 x 33*</b>	32,8	312,7	102,4	6,6	10,8	7,6	41,8	291,1	275,9	M10	58	60	1,009 30,72

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

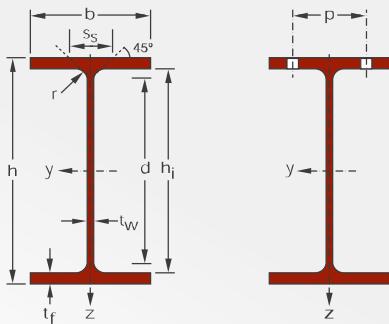
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**UB**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z							pure bending y-y	pure compression			
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
UB 152 x 89 x 16	16,0	834	109,5	123,3	6,41	8,18	89,75	20,24	31,18	2,10	28,80	3,55	4,69	1	1	1	2
UB 178 x 102 x 19	19,0	1356	152,5	171,3	7,48	9,85	136,7	27,02	41,59	2,37	29,50	4,42	9,85	1	1	1	2
UB 203 x 102 x 23	23,1	2105	207,2	234,1	8,46	12,38	163,9	32,19	49,75	2,36	32,90	7,02	15,37	1	1	1	3
UB 203 x 133 x 25	25,1	2340	230,3	257,7	8,56	12,82	307,6	46,19	70,94	3,10	30,20	6,10	29,33	1	2	1	2
UB 203 x 133 x 30	30,0	2896	280,0	314,4	8,71	14,58	384,7	57,45	88,22	3,17	34,50	10,43	37,34	1	1	1	2
UB 254 x 102 x 22	22,0	2841	223,7	259,0	10,07	15,62	119,3	23,49	37,27	2,06	28,20	4,35	18,16	1	1	3	4
UB 254 x 102 x 25	25,2	3415	265,5	305,5	10,32	16,70	148,7	29,18	46,01	2,15	31,70	6,56	22,92	1	1	2	4
UB 254 x 102 x 28	28,3	4005	307,6	352,8	10,54	17,79	178,5	34,94	54,85	2,22	35,20	9,66	27,89	1	1	2	4
UB 254 x 146 x 31	31,1	4413	351,1	393,1	10,55	16,37	447,5	61,26	94,13	3,36	32,10	8,68	65,88	1	2	2	4
UB 254 x 146 x 37	37,0	5537	432,6	483,2	10,83	17,59	570,6	77,96	119,4	3,48	37,00	15,37	85,61	1	1	2	4
UB 254 x 146 x 43	43,0	6544	504,1	566,3	10,93	20,20	677,4	91,97	141,1	3,52	41,50	23,97	103,1	1	1	1	2
UB 305 x 102 x 25	24,8	4455	292,1	342,0	11,87	18,85	122,9	24,20	38,81	1,97	28,70	4,98	27,18	1	1	4	4
UB 305 x 102 x 28	28,2	5366	347,6	402,9	12,23	19,83	155,4	30,53	48,45	2,08	32,50	7,51	34,79	1	1	4	4
UB 305 x 102 x 33	32,8	6501	415,8	480,8	12,47	22,06	194,1	37,91	60,04	2,15	37,10	12,29	44,04	1	1	3	4



### Britische Universalträger

Abmessungen: UB 152 - 533 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

### British universal beams

Dimensions: UB 152 - 533 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

### Poutrelles universelles britanniques

Dimensions: UB 152 - 533 conforme à EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>UB 305 x 165 x 40*</b> 40,3	303,4	165	6	10,2	8,9	51,3	283	265,2	M22	76	84	1,240	30,77
<b>UB 305 x 165 x 46*</b> 46,1	306,6	165,7	6,7	11,8	8,9	58,7	283	265,2	M22	76	84	1,247	27,05
<b>UB 305 x 165 x 54*</b> 54,0	310,4	166,9	7,9	13,7	8,9	68,8	283	265,2	M22	78	84	1,257	23,29
<b>UB 356 x 127 x 33*</b> 33,1	349	125,4	6	8,5	10,2	42,1	332	311,6	M12	62	74	1,170	35,38
<b>UB 356 x 127 x 39*</b> 39,1	353,4	126	6,6	10,7	10,2	49,8	332	311,6	M12	62	74	1,180	30,21
<b>UB 356 x 171 x 45*</b> 45,0	351,4	171,1	7	9,7	10,2	57,3	332	311,6	M22	82	90	1,356	30,13
<b>UB 356 x 171 x 51*</b> 51,0	355	171,5	7,4	11,5	10,2	64,9	332	311,6	M22	82	90	1,364	26,76
<b>UB 356 x 171 x 57*</b> 57,0	358	172,2	8,1	13	10,2	72,6	332	311,6	M22	82	90	1,371	24,07
<b>UB 356 x 171 x 67*</b> 67,1	363,4	173,2	9,1	15,7	10,2	85,5	332	311,6	M22	84	92	1,384	20,62
<b>UB 406 x 140 x 39*</b> 39,0	398	141,8	6,4	8,6	10,2	49,7	380,8	360,4	M16	68	78	1,333	34,20
<b>UB 406 x 140 x 46*</b> 46,0	403,2	142,2	6,8	11,2	10,2	58,6	380,8	360,4	M16	68	78	1,344	29,20
<b>UB 406 x 140 x 53*</b> 53,3	406,6	143,3	7,9	12,9	10,2	67,95	380,8	360,4	M16	66	80	1,353	25,37

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

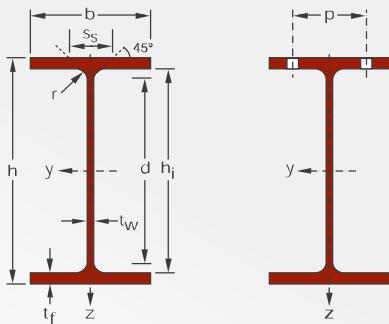
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**

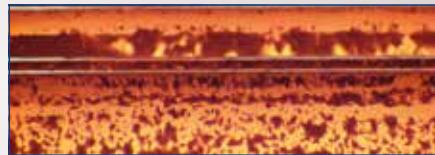


**UB**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>			
<b>UB 305 x 165 x 40</b>	40,3	8503	560,5	623,1	12,87	20,09	764,4	92,65	141,7	3,86	36,83	14,74	164,1	1	1	4	4
<b>UB 305 x 165 x 46</b>	46,1	9899	645,7	720,0	12,98	22,53	895,7	108,1	165,5	3,90	40,73	22,20	194,4	1	1	3	4
<b>UB 305 x 165 x 54</b>	54,0	11700	753,6	846,1	13,04	26,56	1063	127,4	195,6	3,93	45,73	34,90	233,6	1	1	2	3
<b>UB 356 x 127 x 33</b>	33,1	8249	472,7	542,9	13,99	23,06	280,2	44,69	70,29	2,58	34,95	8,97	80,97	1	1	4	4
<b>UB 356 x 127 x 39</b>	39,1	10172	575,6	658,5	14,30	25,69	357,8	56,80	89,05	2,68	39,95	15,15	104,7	1	1	4	4
<b>UB 356 x 171 x 45</b>	45,0	12070	686,7	774,6	14,51	26,79	811,1	94,81	146,6	3,76	38,35	16,16	236,4	1	2	4	4
<b>UB 356 x 171 x 51</b>	51,0	14140	796,4	896,0	14,76	28,66	968,3	112,9	174,2	3,86	42,35	24,00	285,2	1	1	4	4
<b>UB 356 x 171 x 57</b>	57,0	16040	896,0	1010	14,87	31,49	1108	128,7	198,8	3,91	46,05	33,59	329,2	1	1	3	4
<b>UB 356 x 171 x 67</b>	67,1	19460	1071	1211	15,09	35,74	1362	157,3	243,0	3,99	52,45	55,90	410,9	1	1	2	4
<b>UB 406 x 140 x 39</b>	39,0	12508	628,6	723,7	15,87	27,57	409,8	57,80	90,85	2,87	35,55	10,99	154,9	1	2	4	4
<b>UB 406 x 140 x 46</b>	46,0	15685	778,0	887,6	16,35	29,83	538,1	75,68	118,1	3,03	41,15	19,07	206,2	1	1	4	4
<b>UB 406 x 140 x 53</b>	53,3	18280	899,3	1031	16,40	34,63	634,6	88,57	138,9	3,06	45,65	28,95	245,1	1	1	4	4



### Britische Universalträger

Abmessungen: UB 152 - 533 gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

### British universal beams

Dimensions: UB 152 - 533 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

### Poutrelles universelles britanniques

Dimensions: UB 152 - 533 conforme à EN 10365:2017

Tolérances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>UB 406 x 178 x 54*</b>	54,1	402,6	177,7	7,7	10,9	10,2	69,0	380,8	360,4	M24	88	90	1,483 27,40
<b>UB 406 x 178 x 60*</b>	60,1	406,4	177,9	7,9	12,8	10,2	76,5	380,8	360,4	M24	88	90	1,491 24,82
<b>UB 406 x 178 x 67*</b>	67,1	409,4	178,8	8,8	14,3	10,2	85,5	380,8	360,4	M24	88	90	1,499 22,32
<b>UB 406 x 178 x 74*</b>	74,2	412,8	179,5	9,5	16	10,2	94,5	380,8	360,4	M24	88	92	1,507 20,31
<b>UB 406 x 178 x 85*</b>	85,3	417,2	181,9	10,9	18,2	10,2	108,6	380,8	360,4	M24	88	94	1,523 17,86
<b>UB 457 x 152 x 52*</b>	52,3	449,8	152,4	7,6	10,9	10,2	66,6	428	407,6	M20	76	76	1,476 28,22
<b>UB 457 x 152 x 60*</b>	59,8	454,6	152,9	8,1	13,3	10,2	76,2	428	407,6	M20	76	76	1,487 24,85
<b>UB 457 x 152 x 67*</b>	67,2	458	153,8	9	15	10,2	85,6	428	407,6	M20	78	78	1,496 22,27
<b>UB 457 x 152 x 74*</b>	74,2	462	154,4	9,6	17	10,2	94,5	428	407,6	M20	78	78	1,505 20,29
<b>UB 457 x 152 x 82*</b>	82,1	465,8	155,3	10,5	18,9	10,2	104,5	428	407,6	M20	80	80	1,514 18,45
<b>UB 457 x 191 x 67*</b>	67,1	453,4	189,9	8,5	12,7	10,2	85,5	428	407,6	M27	90	90	1,632 24,31
<b>UB 457 x 191 x 74*</b>	74,3	457	190,4	9	14,5	10,2	94,6	428	407,6	M27	90	90	1,640 22,08
<b>UB 457 x 191 x 82*</b>	82,0	460	191,3	9,9	16	10,2	104,5	428	407,6	M27	92	92	1,648 20,09
<b>UB 457 x 191 x 89*</b>	89,3	463,4	191,9	10,5	17,7	10,2	113,8	428	407,6	M27	92	92	1,656 18,54
<b>UB 457 x 191 x 98*</b>	98,3	467,2	192,8	11,4	19,6	10,2	125,3	428	407,6	M27	92	92	1,665 16,94
<b>UB 457 x 191 x 106*</b>	105,8	469,2	194,0	12,6	20,6	10,2	134,7	428	407,6	M27	92	94	1,672 15,80
<b>UB 457 x 191 x 133*</b>	133,3	480,6	196,7	15,3	26,3	10,2	169,8	428	407,6	M27	94	96	1,700 12,75
<b>UB 533 x 210 x 82*</b>	82,2	528,3	208,8	9,6	13,2	12,7	104,7	501,9	476,5	M27	90	108	1,851 22,52
<b>UB 533 x 210 x 92*</b>	92,1	533,1	209,3	10,1	15,6	12,7	117,4	501,9	476,5	M27	92	110	1,861 20,20
<b>UB 533 x 210 x 101*</b>	101,0	536,7	210	10,8	17,4	12,7	128,7	501,9	476,5	M27	92	110	1,870 18,51
<b>UB 533 x 210 x 109*</b>	109,0	539,5	210,8	11,6	18,8	12,7	138,9	501,9	476,5	M27	94	108	1,877 17,22
<b>UB 533 x 210 x 122*</b>	122,0	544,5	211,9	12,7	21,3	12,7	155,4	501,9	476,5	M27	94	110	1,889 15,49
<b>UB 533 x 210 x 138*</b>	138,3	549,1	213,9	14,7	23,6	12,7	176,1	501,9	476,5	M27	96	112	1,903 13,76

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

+ Diese Abmessungen sind Ergänzungen zum Standard-Bereich gemäß EN 10365:2017.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

+ These dimensions are in addition to the standard according to EN 10365:2017.

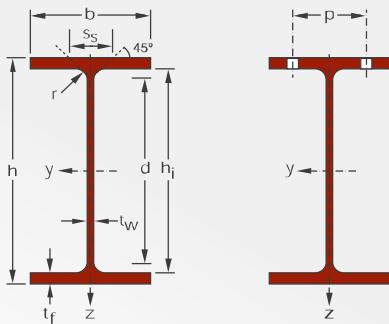
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

+ Ces dimensions sont supplémentaires pour la gamme de la norme suivant EN 10365:2017.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**UB**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
<b>UB 406 x 178 x 54</b>	54,1	18720	930,0	1055	16,48	33,28	1021	114,9	178,3	3,85	41,45	23,50	391,0	1	2	4	4
<b>UB 406 x 178 x 60</b>	60,1	21600	1063	1199	16,80	34,60	1203	135,3	209,0	3,97	45,45	33,49	465,2	1	1	4	4
<b>UB 406 x 178 x 67</b>	67,1	24330	1189	1346	16,87	38,58	1365	152,7	236,6	3,99	49,35	46,40	531,7	1	1	3	4
<b>UB 406 x 178 x 74</b>	74,2	27310	1323	1501	17,00	41,85	1545	172,2	267,0	4,04	53,45	63,10	607,1	1	1	2	4
<b>UB 406 x 178 x 85</b>	85,3	31700	1520	1733	17,08	48,10	1830	201,2	313,1	4,11	59,25	93,68	726,6	1	1	2	3
<b>UB 457 x 152 x 52</b>	52,3	21370	950,0	1096	17,91	36,47	645,0	84,64	133,3	3,11	41,35	21,71	309,7	1	1	4	4
<b>UB 457 x 152 x 60</b>	59,8	25500	1122	1287	18,29	39,35	794,6	103,9	163,1	3,23	46,65	34,02	385,8	1	1	4	4
<b>UB 457 x 152 x 67</b>	67,2	28930	1263	1453	18,39	43,82	912,6	118,7	186,7	3,27	50,95	47,95	446,2	1	1	4	4
<b>UB 457 x 152 x 74</b>	74,2	32670	1414	1627	18,60	47,08	1047	135,6	213,1	3,33	55,55	66,18	516,3	1	1	4	4
<b>UB 457 x 152 x 82</b>	82,1	36590	1571	1811	18,71	51,67	1185	152,5	240,4	3,37	60,25	89,65	589,1	1	1	3	4
<b>UB 457 x 191 x 67</b>	67,1	29380	1296	1471	18,54	40,94	1452	152,9	237,3	4,12	45,85	37,54	703,8	1	1	4	4
<b>UB 457 x 191 x 74</b>	74,3	33320	1458	1653	18,76	43,68	1671	175,5	272,1	4,20	49,95	52,14	816,6	1	1	4	4
<b>UB 457 x 191 x 82</b>	82,0	37050	1611	1831	18,83	48,11	1871	195,6	303,9	4,23	53,85	69,72	920,1	1	1	3	4
<b>UB 457 x 191 x 89</b>	89,3	41020	1770	2014	18,99	51,30	2089	217,8	338,4	4,29	57,85	91,26	1035	1	1	3	4
<b>UB 457 x 191 x 98</b>	98,3	45730	1957	2232	19,11	55,92	2347	243,5	378,9	4,33	62,55	122,1	1173	1	1	2	4
<b>UB 457 x 191 x 106</b>	105,8	48870	2083	2389	19,04	61,62	2515	259,2	405,4	4,32	65,75	147,1	1261	1	1	1	3
<b>UB 457 x 191 x 133</b>	133,3	63841	2657	3070	19,39	75,77	3350	340,6	534,7	4,44	79,85	295,3	1721	1	1	1	1
<b>UB 533 x 210 x 82</b>	82,2	47540	1800	2059	21,31	54,19	2007	192,3	300,4	4,38	50,88	52,54	1328	1	1	4	4
<b>UB 533 x 210 x 92</b>	92,1	55230	2072	2360	21,69	57,61	2389	228,3	355,6	4,51	56,18	76,34	1596	1	1	4	4
<b>UB 533 x 210 x 101</b>	101,0	61520	2292	2612	21,87	61,89	2692	256,4	399,4	4,57	60,48	101,6	1811	1	1	4	4
<b>UB 533 x 210 x 109</b>	109,0	66820	2477	2828	21,94	66,56	2943	279,2	435,8	4,60	64,08	127,3	1989	1	1	3	4
<b>UB 533 x 210 x 122</b>	122,0	76040	2793	3196	22,12	73,24	3388	319,7	499,7	4,67	70,18	179,6	2312	1	1	2	4
<b>UB 533 x 210 x 138</b>	138,3	86090	3136	3613	22,11	84,63	3864	361,3	568,4	4,68	76,78	252,9	2658	1	1	1	3

◆  $W_{pl}$ : Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

◆  $W_{pl}$ : For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

◆  $W_{pl}$ : Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



### Britische Universalstützen

Abmessungen: UC 152; 203; 254; 305  
gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

### British universal columns

Dimensions: UC 152; 203; 254; 305 according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to  
EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

### Poteaux universels britanniques

Dimensions: UC 152; 203; 254; 305 conforme à EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à  
EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>UC 152 x 152 x 23*</b>	23,0	152,4	152,2	5,8	6,8	7,6	29,2	138,8	123,6	M20	72	76	0,890 38,72
<b>UC 152 x 152 x 30*</b>	30,0	157,6	152,9	6,5	9,4	7,6	38,3	138,8	123,6	M20	72	76	0,900 29,99
<b>UC 152 x 152 x 37*</b>	37,0	161,8	154,4	8	11,5	7,6	47,1	138,8	123,6	M20	74	78	0,910 24,66
<b>UC 152 x 152 x 44+</b>	44,0	166,0	155,9	9,5	13,6	7,6	56,09	138,8	123,6	M20	76	78	0,920 20,98
<b>UC 152 x 152 x 51+</b>	51,2	170,2	157,4	11,0	15,7	7,6	65,19	138,8	123,6	M20	76	80	0,940 18,27
<b>UC 203 x 203 x 46*</b>	46,1	203,2	203,6	7,2	11	10,2	58,7	181,2	160,8	M27	90	104	1,190 25,79
<b>UC 203 x 203 x 52*</b>	52,0	206,2	204,3	7,9	12,5	10,2	66,3	181,2	160,8	M27	90	104	1,200 22,99
<b>UC 203 x 203 x 60*</b>	60,0	209,6	205,8	9,4	14,2	10,2	76,4	181,2	160,8	M27	90	106	1,210 20,12
<b>UC 203 x 203 x 71*</b>	71,0	215,8	206,4	10	17,3	10,2	90,4	181,2	160,8	M27	92	106	1,220 17,18
<b>UC 203 x 203 x 86*</b>	86,1	222,2	209,1	12,7	20,5	10,2	109,6	181,2	160,8	M27	94	110	1,240 14,38
<b>UC 203 x 203 x 100+</b>	99,6	228,6	210,3	14,5	23,7	10,2	126,8	181,2	160,8	M27	96	110	1,250 12,57
<b>UC 203 x 203 x 113+</b>	113,5	235,0	212,1	16,3	26,9	10,2	144,5	181,2	160,8	M27	98	112	1,270 11,18
<b>UC 203 x 203 x 127+</b>	127,5	241,4	213,9	18,1	30,1	10,2	162,5	181,2	160,8	M27	100	114	1,280 10,07
<b>UC 254 x 254 x 73*</b>	73,1	254,1	254,6	8,6	14,2	12,7	93,10	225,7	200,3	M27	100	152	1,488 20,35
<b>UC 254 x 254 x 89*</b>	88,9	260,3	256,3	10,3	17,3	12,7	113,3	225,7	200,3	M27	102	154	1,503 16,90
<b>UC 254 x 254 x 107*</b>	107,1	266,7	258,8	12,8	20,5	12,7	136,4	225,7	200,3	M27	104	156	1,521 14,21
<b>UC 254 x 254 x 132*</b>	132,0	276,3	261,3	15,3	25,3	12,7	168,1	225,7	200,3	M27	108	160	1,545 11,71
<b>UC 254 x 254 x 167*</b>	167,1	289,1	265,2	19,2	31,7	12,7	212,9	225,7	200,3	M27	112	164	1,579 9,449
<b>UC 305 x 305 x 97*</b>	96,9	307,9	305,3	9,9	15,4	15,2	123,4	277,1	246,7	M27	102	204	1,791 18,48
<b>UC 305 x 305 x 118*</b>	117,9	314,5	307,4	12,0	18,7	15,2	150,2	277,1	246,7	M27	104	206	1,809 15,34
<b>UC 305 x 305 x 137*</b>	136,9	320,5	309,2	13,8	21,7	15,2	174,4	277,1	246,7	M27	106	208	1,824 13,32

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

+ Diese Abmessungen sind Ergänzungen zum Standard-Bereich gemäß EN 10365:2017.

◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

+ These dimensions are in addition to the standard range according to EN 10365:2017.

◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

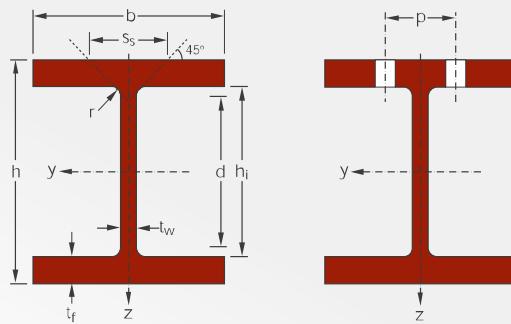
+ Ces dimensions sont supplémentaires pour la gamme de la norme suivant EN 10365:2017.

◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**UC**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z							pure bending y-y	pure compression			
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{vz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
<b>UC 152 x 152 x 23</b>	23,0	1250	164,0	182,0	6,54	9,97	399,9	52,55	80,16	3,70	28,3	4,86	21,18	3	3	3	3
<b>UC 152 x 152 x 30</b>	30,0	1748	221,8	247,7	6,76	11,56	560,5	73,31	111,6	3,83	34,2	10,67	30,75	1	1	1	1
<b>UC 152 x 152 x 37</b>	37,0	2210	273,2	308,8	6,85	14,27	706,2	91,48	139,6	3,87	39,9	19,49	39,84	1	1	1	1
<b>UC 152 x 152 x 44</b>	44,0	2703	325,7	372,2	6,94	17,04	860,1	110,3	168,7	3,92	45,6	32,25	49,87	1	1	1	1
<b>UC 152 x 152 x 51</b>	51,2	3227	379,2	438,1	7,04	19,88	1022	129,9	199,0	3,96	51,3	49,74	60,89	1	1	1	1
		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>UC 203 x 203 x 46</b>	46,1	4568	449,6	497,4	8,82	16,98	1548	152,1	230,9	5,13	41,2	22,34	142,9	1	3	1	3
<b>UC 203 x 203 x 52</b>	52,0	5259	510,1	567,4	8,91	18,75	1778	174,0	264,2	5,18	44,9	31,97	166,6	1	2	1	2
<b>UC 203 x 203 x 60</b>	60,0	6125	584,4	656,1	8,96	22,16	2065	200,6	305,3	5,20	49,8	47,78	196,9	1	1	1	1
<b>UC 203 x 203 x 71</b>	71,0	7618	706,0	798,8	9,18	24,27	2537	245,9	373,7	5,30	56,6	80,63	249,7	1	1	1	1
<b>UC 203 x 203 x 86</b>	86,1	9449	850,5	976,7	9,28	30,69	3127	299,1	456,2	5,34	65,7	138,3	317,7	1	1	1	1
<b>UC 203 x 203 x 100</b>	86,1	11298	988,4	1148	9,44	35,44	3679	349,9	534,4	5,39	73,8	212,0	385,6	1	1	1	1
<b>UC 203 x 203 x 113</b>	113,5	13301	1132	1329	9,59	40,30	4285	404,1	618,0	5,45	82,0	309,1	463,1	1	1	1	1
<b>UC 203 x 203 x 127</b>	127,5	15437	1279	1517	9,75	45,28	4920	460,0	704,4	5,50	90,2	432,5	548,0	1	1	1	1
<b>UC 254 x 254 x 73</b>	73,1	11410	897,9	992,1	11,07	25,62	3908	307,0	465,4	6,48	51,9	57,74	562,0	1	2	1	2
<b>UC 254 x 254 x 89</b>	88,9	14270	1096	1224	11,22	30,81	4857	379,0	575,3	6,55	59,8	102,7	716,6	1	1	1	1
<b>UC 254 x 254 x 107</b>	107,1	17510	1313	1484	11,33	38,11	5928	458,1	697,0	6,59	68,7	173,9	897,5	1	1	1	1
<b>UC 254 x 254 x 132</b>	132,0	22530	1631	1869	11,58	46,21	7531	576,4	878,4	6,69	80,8	321,5	1185	1	1	1	1
<b>UC 254 x 254 x 167</b>	167,1	30000	2075	2424	11,87	58,86	9870	744,3	1137	6,81	97,5	633,8	1632	1	1	1	1
<b>UC 305 x 305 x 97</b>	96,9	22250	1445	1592	13,42	35,62	7308	478,7	726,1	7,69	58,5	91,8	1562	1	3	1	3
<b>UC 305 x 305 x 118</b>	117,9	27670	1760	1958	13,57	43,16	9059	589,4	895,4	7,77	67,2	162,3	1980	1	1	1	1
<b>UC 305 x 305 x 137</b>	136,9	32810	2048	2297	13,72	49,81	10700	692,1	1053	7,83	75,0	251,1	2386	1	1	1	1



## Britische Breitflanschpfähle

Abmessungen: UBP 203 und UBP 254  
gemäß EN 10365:2017

Toleranzen: EN 10034:1993

Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## British universal bearing piles with wide flanges

Dimensions: UBP 203 and UBP 254  
according to EN 10365:2017

Tolerances: EN 10034:1993

Surface condition according to  
EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Poutrelles-pieux britanniques à larges ailes

Dimensions: UBP 203 et UBP 254  
conforme à EN 10365:2017

Tolérances: EN 10034:1993

Etat de surface conforme à  
EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface			
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
UBP 203 x 203 x 45*	44,9	200,2	205,9	9,5	9,5	10,2	57,2	x10 <sup>2</sup>	181,2	160,8	M27	90	106	1,19	26,43
UBP 203 x 203 x 54*	53,9	204	207,7	11,3	11,4	10,2	68,7		181,2	160,8	M27	94	108	1,20	22,22
UBP 254 x 254 x 63	63,0	247,1	256,6	10,6	10,7	12,7	80,2		225,7	200,3	M27	102	154	1,48	23,46
UBP 254 x 254 x 71	71,0	249,7	258	12,0	12,0	12,7	90,4		225,7	200,3	M27	104	156	1,49	20,94
UBP 254 x 254 x 85*	85,1	254,3	260,4	14,4	14,3	12,7	108,4		225,7	200,3	M27	106	158	1,50	17,63

UBP 203 x 203 x 45*	44,9	200,2	205,9	9,5	9,5	10,2	57,2	x10 <sup>2</sup>	181,2	160,8	M27	90	106	1,19	26,43
UBP 203 x 203 x 54*	53,9	204	207,7	11,3	11,4	10,2	68,7		181,2	160,8	M27	94	108	1,20	22,22
UBP 254 x 254 x 63	63,0	247,1	256,6	10,6	10,7	12,7	80,2		225,7	200,3	M27	102	154	1,48	23,46
UBP 254 x 254 x 71	71,0	249,7	258	12,0	12,0	12,7	90,4		225,7	200,3	M27	104	156	1,49	20,94
UBP 254 x 254 x 85*	85,1	254,3	260,4	14,4	14,3	12,7	108,4		225,7	200,3	M27	106	158	1,50	17,63

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

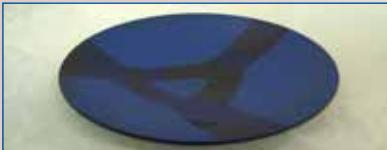
◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

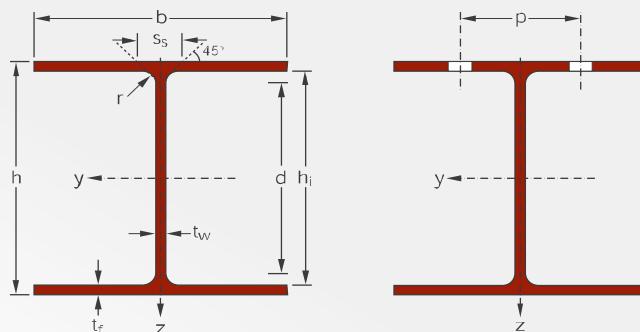
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



# UBP

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z							pure bending y-y	pure compression			
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
UBP 203 x 203 x 45	44,9	4100	409,6	458,9	8,46	20,95	1384	134,4	206,1	4,92	40,45	20,80	125,7	2	3	2	3
UBP 203 x 203 x 54	53,9	5027	492,8	556,7	8,55	24,98	1705	164,2	252,4	4,98	46,05	34,97	157,9	1	3	1	3
UBP 254 x 254 x 63	63,0	8860	717,2	799,3	10,51	29,16	3016	235,1	359,7	6,13	46,88	37,20	421,0	3	3	3	3
UBP 254 x 254 x 71	71,0	10070	806,7	904,0	10,56	32,96	3439	266,6	408,7	6,17	50,88	52,27	485,2	2	3	2	3
UBP 254 x 254 x 85	85,1	12280	966,1	1092	10,65	39,58	4215	323,8	497,9	6,24	57,88	87,82	606,0	1	3	1	3



### Britische U-Profile mit parallelen Flanschen

Abmessungen: PFC 180;300  
gemäß EN 10365:2017  
Toleranzen: EN 10279:2000  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
EN 10163-3:2004, Klasse C,  
Untergruppe 1

### Channels with parallel flanges

Dimensions: PFC 180;300  
according to EN 10365:2017  
Tolerances: EN 10279:2000  
Surface condition according to  
EN 10163-3:2004, class C,  
subclass 1

### Fers U à ailes parallèles

Dimensions: PFC 180;300  
conforme à EN 10365:2017  
Tolérances: EN 10279:2000  
Etat de surface conforme à  
EN 10163-3:2004, classe C,  
sous-classe 1

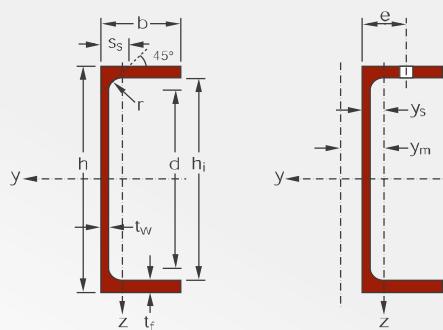
Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface			
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	e <sub>min</sub> mm	e <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
PFC 180 x 75 x 20*	20,3	180	75	6	10,5	12	25,91	x10 <sup>2</sup>	159	135	M 16	36	48	0,64	31,36
PFC 300 x 100 x 46*	45,5	300	100	9	16,5	15	58,00		267	237	M 27	49	55	0,97	21,29

PFC 180 x 75 x 20*	20,3	180	75	6	10,5	12	25,91	x10 <sup>2</sup>	159	135	M 16	36	48	0,64	31,36
PFC 300 x 100 x 46*	45,5	300	100	9	16,5	15	58,00		267	237	M 27	49	55	0,97	21,29

- \* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.
- Für die Berechnung von  $W_{pl,y}$  wurde eine doppelrechteckige Spannungsverteilung angenommen. Der angegebene Wert ist daher nur anwendbar, wenn zwei oder mehr U-Profile so miteinander kombiniert sind, dass sie einen doppelsymmetrischen Querschnitt bilden, womit ein Biegemoment, das in der Schwerpunktebene angreift, keine Torsion hervorruft.

- \* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
- $W_{pl,y}$  is determined assuming a bi-rectangular stress block distribution. Thus, the given value applies only if two or more channels are combined in such a way to form a doubly symmetric cross-section so that the bending moment acting in the plane of the centre of gravity will not lead to torsion.

- \* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.
- $W_{pl,y}$  est calculé selon l'hypothèse d'un diagramme de contraintes bi-rectangulaire et n'est applicable que si deux ou plusieurs fers U sont associés de façon à constituer une section doublement symétrique pour laquelle un moment de flexion agissant dans le plan du centre de gravité n'engendre pas de torsion.

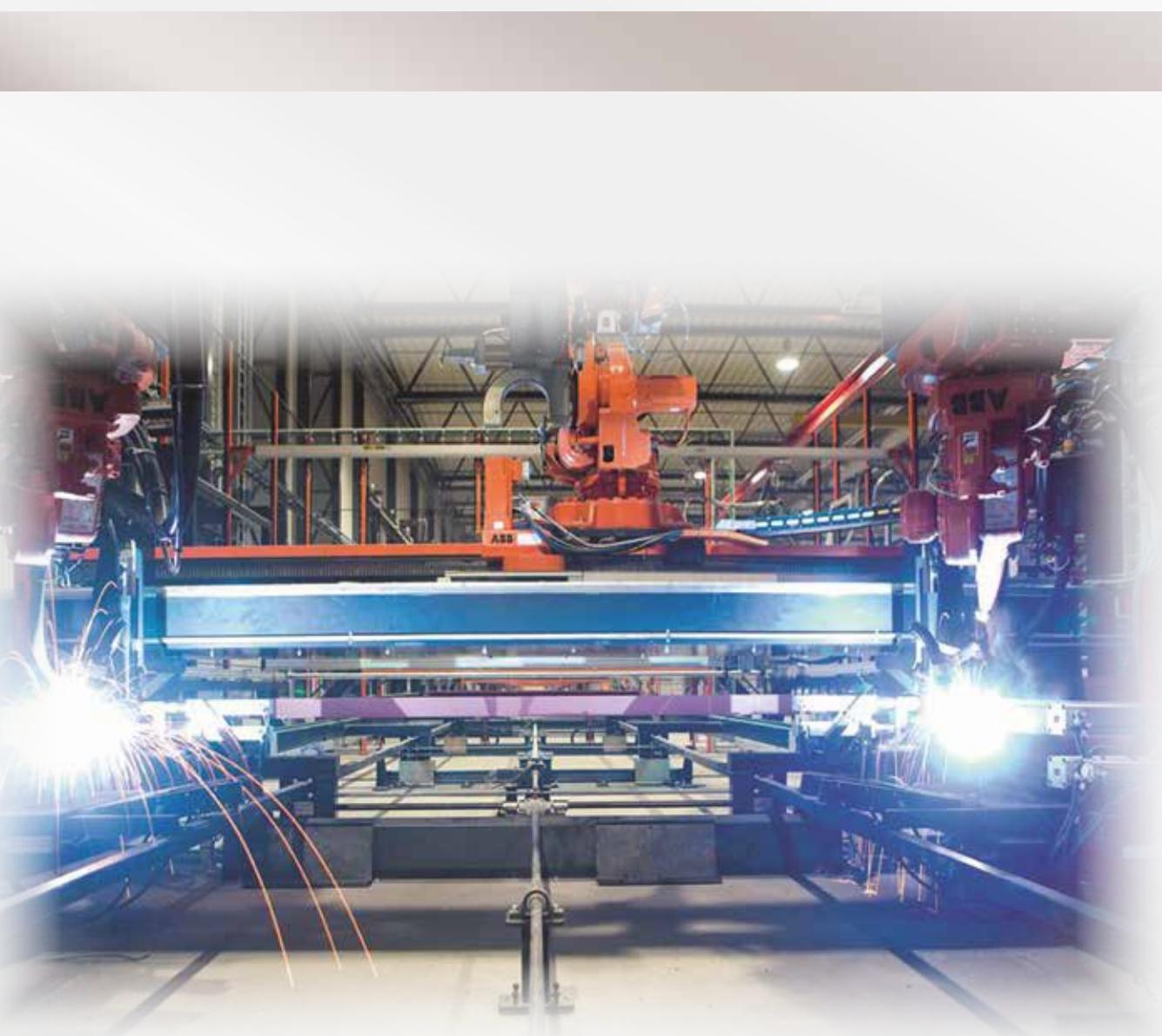


# PFC

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques												Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z										pure bending y-y	pure compression		
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y}$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{z2}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	$y_s$ mm	$y_m$ mm	S235	S355	S235	S355
		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>	x10	x10				

PFC 180 x 75 x 20	20,3	1370	152,2	176,2	7,27	12,05	146,4	28,76	52,95	2,38	23,5	7,34	6,92	2,41	5,05	1	1	1	1
PFC 300 x 100 x 46	45,5	8229	548,6	640,7	11,91	28,96	567,8	81,72	150,4	3,13	34,3	36,84	75,70	3,05	6,36	1	1	1	1



Herstellung von modularen Bausystemen  
mit UPE Profilen von Stahlwerk Thüringen

Manufacturing of modular building systems  
using UPE channels of Stahlwerk Thüringen

Fabrication des systèmes de construction  
modulaire en utilisant des profilés UPE de  
Stahlwerk Thüringen

# Amerikanische Profile

# American Sections

# Profilés américains

W

S

HP

C



## Amerikanische W-Profile

Abmessungen: W 4 - 21 gemäß ASTM A6/A6M-19  
 Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß ASTM A6/A6M-19

## American W-shapes

Dimensions: W 4 - 21 according to ASTM A6/A6M-19  
 Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
 Surface condition according to ASTM A6/A6M-19

## Poutrelles W américaines

Dimensions: W 4 - 21 conforme à ASTM A6/A6M-19  
 Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
 Etat de surface conforme à ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t	
<b>W 4 x 4 x 13*</b>	13	106	103	7,1	8,8	6	24,70	88,4	76,4	-	-	-	0,599	30,90
<b>W 5 x 5 x 16*</b>	16	127	127	6,1	9,1	8	30,40	108,8	92,8	M12	60	70	0,736	30,95
<b>W 5 x 5 x 19*</b>	19	131	128	6,9	10,9	8	35,90	109,2	93,2	M12	62	70	0,747	26,46
<b>W 6 x 4 x 8,5*</b>	8,5	148	100	4,3	4,9	6	16,3	138,2	126,2	-	-	-	0,677	53,74
<b>W 6 x 4 x 9*</b>	9	150	100	4,3	5,5	6	17,30	139	127	-	-	-	0,681	50,11
<b>W 6 x 4 x 12*</b>	12	153	102	5,8	7,1	6	22,90	138,4	126,4	-	-	-	0,692	37,86
<b>W 6 x 4 x 16*</b>	16	160	102	6,6	10,3	6	30,60	139,4	127,4	-	-	-	0,704	29,40
<b>W 6 x 6 x 15*</b>	15	152	152	5,8	6,6	6	28,60	138,8	126,8	M16	70	82	0,890	39,81
<b>W 6 x 6 x 20*</b>	20	157	153	6,6	9,3	6	37,90	138,4	126,4	M16	72	84	0,902	30,33
<b>W 6 x 6 x 25*</b>	25	162	154	8,1	11,6	6	47,40	138,8	126,8	M16	74	84	0,913	24,59
<b>W 8 x 4 x 10*</b>	10	200	100	4,3	5,2	8	19,10	189,6	173,6	-	-	-	0,778	51,76
<b>W 8 x 4 x 13*</b>	13	203	102	5,8	6,5	8	24,80	190	174	-	-	-	0,789	40,34
<b>W 8 x 4 x 15*</b>	15	206	102	6,2	8	8	28,60	190	174	-	-	-	0,794	35,25

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

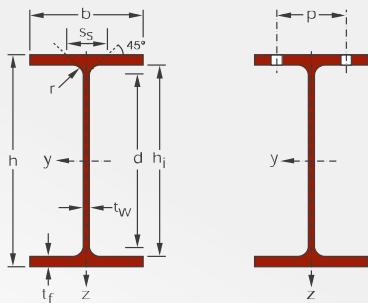
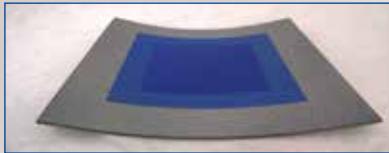
◆  $W_{pl}$ : Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆  $W_{pl}$ : For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆  $W_{pl}$ : Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z										
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235
W 100 x 100 x 19,3 19,3	475,9	89,79	103,3	4,39	8,27	160,6	31,19	47,94	2,55	31,73	6,52	3,79	1	1	1	1
W 130 x 130 x 23,8 23,8	885,5	139,5	157,2	5,41	9,20	311,0	48,98	74,66	3,20	33,67	8,10	10,80	1	1	1	1
W 130 x 130 x 28,1 28,1	1099	167,7	190,9	5,53	10,53	381,4	59,60	90,86	3,26	38,03	13,33	13,74	1	1	1	1
W 150 x 100 x 13,0 12,6	610,7	82,52	92,7	6,17	7,05	81,80	16,36	25,25	2,26	21,13	1,41	4,18	1	3	1	1
W 150 x 100 x 13,5 13,5	685,5	91,40	102,4	6,29	7,21	91,80	18,36	28,26	2,30	22,35	1,74	4,79	1	3	1	3
W 150 x 100 x 18,0 18,0	915,9	122,1	138,6	6,33	9,69	125,9	25,37	39,29	2,36	27,47	3,86	6,68	1	1	1	1
W 150 x 100 x 24,0 24,0	1342	167,8	191,5	6,63	11,43	182,6	35,80	55,24	2,45	34,23	9,35	10,21	1	1	1	1
W 150 x 150 x 22,5 22,5	1206	158,6	176,1	6,51	9,59	386,6	50,87	77,56	3,68	26,07	4,34	20,42	3	3	3	3
W 150 x 150 x 29,8 29,8	1714	218,4	243,9	6,73	11,17	555,5	72,62	110,5	3,83	32,23	10,16	30,28	1	2	1	2
W 150 x 150 x 37,1 37,1	2220	274,1	309,9	6,85	13,93	706,8	91,79	140,0	3,86	38,36	19,51	39,93	1	1	1	1
W 200 x 100 x 15,0 15,0	1280	128,0	145,2	8,18	9,80	86,89	17,38	27,10	2,13	24,09	1,93	8,22	1	3	3	4
W 200 x 100 x 19,3 19,3	1662	163,7	188,1	8,17	13,06	115,4	22,63	35,69	2,15	28,21	3,99	11,10	1	1	1	2
W 200 x 100 x 22,5 22,5	2004	194,5	222,8	8,36	14,14	142,0	27,85	43,72	2,22	31,59	5,97	13,87	1	1	1	2



## Amerikanische W-Profile

Abmessungen: W 4 - 21 gemäß  
ASTM A6/A6M-19  
Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
ASTM A6/A6M-19

## American W-shapes

Dimensions: W 4 - 21 according to  
ASTM A6/A6M-19  
Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
Surface condition according to  
ASTM A6/A6M-19

## Poutrelles W américaines

Dimensions: W 4 - 21 conforme à  
ASTM A6/A6M-19  
Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
Etat de surface conforme à  
ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>W 8 x 5,25 x 14♣</b>	14	203	133	5,0	6,4	8	27,08	190,2	174,2	M12	62	76	0,914	43,00
<b>W 8 x 5,25 x 18*</b>	18	207	133	5,8	8,4	8	33,90	190,2	174,2	M12	62	76	0,921	34,49
<b>W 8 x 5,25 x 21*</b>	21	210	134	6,4	10,2	8	39,70	189,6	173,6	M12	64	76	0,930	29,66
<b>W 8 x 6,5 x 24*</b>	24	201	165	6,2	10,2	10	45,70	180,6	160,6	M16	78	96	1,030	28,75
<b>W 8 x 6,5 x 28*</b>	28	205	166	7,2	11,8	10	53,20	181,4	161,4	M16	80	96	1,040	24,97
<b>W 8 x 8 x 31*</b>	31	203	203	7,2	11	10	58,90	181	161	M24	94	110	1,190	25,78
<b>W 8 x 8 x 35*</b>	35	206	204	7,9	12,6	10	66,50	180,8	160,8	M24	94	110	1,200	22,89
<b>W 8 x 8 x 40*</b>	40	210	205	9,1	14,2	10	75,50	181,6	161,6	M24	96	112	1,200	20,28
<b>W 8 x 8 x 48*</b>	48	216	206	10,2	17,4	10	91,00	181,2	161,2	M24	98	112	1,220	17,07
<b>W 8 x 8 x 58*</b>	58	222	209	13	20,6	10	110,0	180,8	160,8	M24	100	116	1,240	14,28
<b>W 8 x 8 x 67*</b>	67	229	210	14,5	23,7	10	127,0	181,6	161,6	M24	102	116	1,250	12,59
<b>W 10 x 4 x 12*</b>	12	251	101	4,8	5,3	8	22,80	240,4	224,4	-	-	-	0,883	49,17
<b>W 10 x 4 x 15*</b>	15	254	102	5,8	6,9	8	28,50	240,2	224,2	-	-	-	0,891	39,59
<b>W 10 x 4 x 17*</b>	17	257	102	6,1	8,4	8	32,20	240,2	224,2	-	-	-	0,896	35,30
<b>W 10 x 4 x 19*</b>	19	260	102	6,4	10	8	36,30	240	224	-	-	-	0,902	31,74

♣ Kanadisches Walzprofil, die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

♣ Canadian section, minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

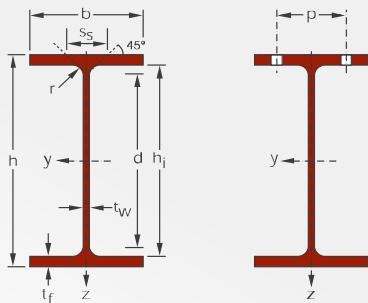
\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

♣ Profilé canadien, tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z										
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>W 200 x 135 x 21</b>	21,0	1980	195,1	217,7	8,55	11,40	251,3	37,78	58,03	3,05	27,17	3,74	24,25	2	3	2	4
<b>W 200 x 135 x 26,6</b>	26,6	2587	250,0	279,8	8,72	13,49	329,8	49,60	76,17	3,11	32,01	7,35	32,48	1	1	1	2
<b>W 200 x 135 x 31,3</b>	31,3	3139	298,9	335,3	8,87	14,87	409,6	61,13	93,76	3,20	36,12	12,04	40,82	1	1	1	2
<b>W 200 x 165 x 35,9</b>	35,9	3438	342,1	379,4	8,67	14,77	764,3	92,64	141,1	4,09	38,34	14,56	69,50	1	1	1	1
<b>W 200 x 165 x 41,7</b>	41,7	4088	398,8	445,6	8,77	17,21	900,5	108,5	165,5	4,12	42,56	22,39	83,95	1	1	1	1
<b>W 200 x 200 x 46,1</b>	46,1	4545	447,8	495,6	8,81	16,96	1535	151,2	229,5	5,12	40,96	22,27	141,3	1	3	1	3
<b>W 200 x 200 x 52</b>	52,0	5268	511,5	569,0	8,90	18,60	1784	174,9	265,5	5,18	44,79	32,41	166,7	1	1	1	1
<b>W 200 x 200 x 59</b>	59,0	6113	582,2	652,9	8,99	21,59	2040	199,1	302,8	5,19	49,26	46,86	195,4	1	1	1	1
<b>W 200 x 200 x 71</b>	71,0	7658	709,0	802,8	9,18	24,52	2537	246,3	374,5	5,28	56,68	82,02	250,0	1	1	1	1
<b>W 200 x 200 x 86</b>	86,0	9467	852,9	980,5	9,26	31,06	3138	300,3	458,2	5,33	65,87	140,8	317,8	1	1	1	1
<b>W 200 x 200 x 100</b>	100	11325	989,1	1149	9,45	35,33	3663	348,9	532,9	5,38	73,60	211,3	385,5	1	1	1	1
<b>W 250 x 100 x 17,9</b>	17,9	2252	179,5	207,8	9,92	13,26	91,34	18,09	28,67	2,00	24,80	2,50	13,74	1	3	4	4
<b>W 250 x 100 x 22,3</b>	22,3	2901	228,4	264,6	10,06	16,08	122,6	24,03	38,20	2,07	29,01	4,68	18,63	1	1	3	4
<b>W 250 x 100 x 25,3</b>	25,3	3430	266,9	307,5	10,30	17,06	149,2	29,25	46,20	2,15	32,27	6,77	22,95	1	1	2	4
<b>W 250 x 100 x 28,4</b>	28,4	3998	307,5	352,9	10,51	18,02	177,5	34,81	54,71	2,21	35,72	9,80	27,64	1	1	2	4



### Amerikanische W-Profile

Abmessungen: W 4 - 21 gemäß ASTM A6/A6M-19  
 Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß ASTM A6/A6M-19

### American W-shapes

Dimensions: W 4 - 21 according to ASTM A6/A6M-19  
 Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
 Surface condition according to ASTM A6/A6M-19

### Poutrelles W américaines

Dimensions: W 4 - 21 conforme à ASTM A6/A6M-19  
 Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
 Etat de surface conforme à ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface		
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	mm <sup>2</sup>	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>W 10 x 5,75 x 16▲</b>	16	253	145	5	6,4	8	31,12	240,2	224,2	M16	72	76	1,060	43,48
<b>W 10 x 5,75 x 22*</b>	22	258	146	6,1	9,1	8	41,90	239,8	223,8	M16	72	76	1,070	32,77
<b>W 10 x 5,75 x 26*</b>	26	262	147	6,6	11,2	8	49,10	239,6	223,6	M16	74	78	1,090	28,04
<b>W 10 x 5,75 x 30*</b>	30	266	148	7,6	13	8	57,00	240	224	M16	74	78	1,100	24,34
<b>W 10 x 10 x 49*</b>	49	253	254	8,6	14,2	13	92,90	225,0	199,0	M27	102	148	1,482	20,33
<b>W 10 x 10 x 54*</b>	54	256	255	9,4	15,6	13	102,1	225,0	199,0	M27	102	150	1,491	18,59
<b>W 10 x 10 x 60*</b>	60	260	256	10,7	17,3	13	114,1	225,0	199,0	M27	104	150	1,500	16,74
<b>W 10 x 10 x 68*</b>	68	264	257	11,9	19,6	13	128,9	225,0	199,0	M27	106	152	1,510	14,92
<b>W 10 x 10 x 77*</b>	77	269	259	13,5	22,1	13	146,3	225,0	199,0	M27	106	154	1,525	13,28
<b>W 10 x 10 x 88*</b>	88	275	261	15,4	25,1	13	167,1	225,0	199,0	M27	108	156	1,541	11,75
<b>W 10 x 10 x 100*</b>	100	282	263	17,3	28,4	13	189,8	225,0	199,0	M27	110	158	1,559	10,46
<b>W 10 x 10 x 112*</b>	112	289	265	19,2	31,9	13	213,3	225,0	199,0	M27	112	160	1,577	9,421
<b>W 12 x 4 x 14*</b>	14	303	101	5,1	5,7	8	26,80	291,6	275,6	-	-	-	0,986	46,74
<b>W 12 x 4 x 16*</b>	16	305	101	5,6	6,7	8	30,40	291,6	275,6	-	-	-	0,989	41,47
<b>W 12 x 4 x 19*</b>	19	309	102	6	8,9	8	35,90	291,2	275,2	-	-	-	1,000	35,31
<b>W 12 x 4 x 22*</b>	22	313	102	6,6	10,8	8	41,80	291,4	275,4	-	-	-	1,010	30,68

♣ Kanadisches Walzprofil, die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

♣ Canadian section, minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

♣ Profilé canadien, tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

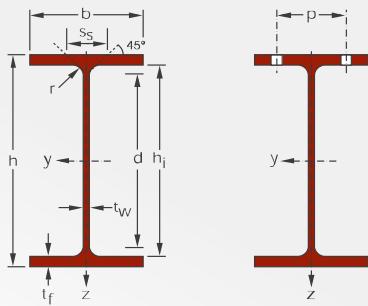
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**W**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1							
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z												
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355	

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>			
<b>W 250 x 145 x 24</b>	24,0	3477	274,8	307,5	10,57	13,90	325,6	44,90	69,02	3,23	27,17	4,16	49,44	3	3	4	4
<b>W 250 x 145 x 32,7</b>	32,7	4895	379,4	424,9	10,83	17,19	472,6	64,74	99,48	3,36	33,67	10,05	73,10	1	1	2	4
<b>W 250 x 145 x 38,5</b>	38,5	6014	459,1	514,1	11,05	18,89	593,7	80,77	123,9	3,47	38,37	17,03	93,24	1	1	2	3
<b>W 250 x 145 x 44,8</b>	44,8	7118	535,2	603,0	11,14	21,91	703,5	95,06	146,2	3,50	42,99	26,45	112,4	1	1	1	2
<b>W 250 x 250 x 73</b>	73,0	11290	892,1	986,1	11,02	25,78	3880	305,5	463,3	6,46	52,27	57,94	552,9	1	2	1	2
<b>W 250 x 250 x 80</b>	80,8	12570	982,4	1091	11,10	28,10	4314	338,3	513,3	6,50	55,83	76,15	622,9	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 89</b>	89,0	14260	1097	1226	11,18	31,84	4841	378,2	574,5	6,51	60,50	104,4	712,4	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 101</b>	101	16380	1241	1398	11,27	35,73	5549	431,9	656,6	6,56	66,37	150,3	828,0	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 115</b>	115	18940	1408	1599	11,38	40,43	6405	494,6	752,8	6,62	72,89	215,3	975,3	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 131</b>	131	22150	1611	1847	11,52	46,39	7446	570,6	869,7	6,68	80,80	315,9	1161	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 149</b>	149	25940	1840	2129	11,69	52,63	8622	655,7	1001	6,74	89,30	456,5	1384	1	1	1	1
<b>W 250 x 250 x 167</b>	167	30020	2078	2427	11,87	59,05	9879	745,6	1139	6,81	98,01	639,3	1631	1	1	1	1
<b>W 310 x 100 x 21,0</b>	21,0	3708	244,8	287,1	11,75	16,56	98,31	19,47	31,19	1,91	25,85	3,17	21,63	1	2	4	4
<b>W 310 x 100 x 23,8</b>	23,8	4280	280,7	328,6	11,87	18,30	115,6	22,89	36,70	1,95	28,36	4,50	25,59	1	1	4	4
<b>W 310 x 100 x 28,3</b>	28,3	5431	351,5	406,9	12,27	19,89	158,1	30,99	49,15	2,09	33,14	7,72	35,44	1	1	4	4
<b>W 310 x 100 x 32,7</b>	32,7	6507	415,8	480,9	12,47	22,22	191,9	37,62	59,63	2,14	37,57	12,36	43,61	1	1	3	4



## Amerikanische W-Profile

Abmessungen: W 4 - 21 gemäß ASTM A6/A6M-19  
 Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß ASTM A6/A6M-19

## American W-shapes

Dimensions: W 4 - 21 according to ASTM A6/A6M-19  
 Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
 Surface condition according to ASTM A6/A6M-19

## Poutrelles W américaines

Dimensions: W 4 - 21 conforme à ASTM A6/A6M-19  
 Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
 Etat de surface conforme à ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>W 12 x 6.5 x 21▲</b>	21	306	164	5	7,4	8	39,38	291,2	275,2	M20	78	82	1,240 40,25
<b>W 12 x 6.5 x 26*</b>	26	310	165	5,8	9,7	8	49,40	290,6	274,6	M20	80	84	1,250 32,27
<b>W 12 x 6.5 x 30*</b>	30	313	166	6,6	11,2	8	56,70	290,6	274,6	M20	80	84	1,260 28,27
<b>W 12 x 6.5 x 35*</b>	35	317	167	7,6	13,2	8	66,50	290,6	274,6	M20	82	86	1,270 24,28
<b>W 14 x 5 x 22*</b>	22	349	127	5,8	8,5	10	41,90	332	312	M12	62	70	1,180 35,96
<b>W 14 x 5 x 26*</b>	26	353	128	6,5	10,7	10	49,60	331,6	311,6	M12	64	70	1,190 30,38
<b>W 14 x 6.75 x 30*</b>	30	352	171	6,9	9,8	10	57,10	332,4	312,4	M22	82	84	1,36 30,24
<b>W 14 x 6.75 x 34*</b>	34	355	171	7,2	11,6	10	64,50	331,8	311,8	M22	84	84	1,36 26,88
<b>W 14 x 6.75 x 38*</b>	38	358	172	7,9	13,1	10	72,30	331,8	311,8	M22	84	84	1,37 24,21
<b>W 16 x 5.5 x 26*</b>	26	399	140	6,4	8,8	10	49,50	381,4	361,4	M12	68	82	1,33 34,03
<b>W 16 x 5.5 x 31*</b>	31	403	140	7	11,2	10	58,80	380,6	360,6	M12	68	82	1,33 28,91
<b>W 16 x 7 x 36*</b>	36	403	177	7,5	10,9	10	68,40	381,2	361,2	M22	86	90	1,48 27,76
<b>W 16 x 7 x 40*</b>	40	407	178	7,7	12,8	10	76,10	381,4	361,4	M22	86	90	1,49 25,10
<b>W 16 x 7 x 45*</b>	45	410	179	8,8	14,4	10	85,80	381,2	361,2	M22	86	92	1,50 22,29
<b>W 16 x 7 x 50*</b>	50	413	180	9,7	16	10	94,80	381	361	M22	88	92	1,51 20,19
<b>W 16 x 7 x 57*</b>	57	417	181	10,9	18,2	10	108,0	380,6	360,6	M22	90	94	1,52 17,87

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

◆  $W_{pl}$ : Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

◆  $W_{pl}$ : For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

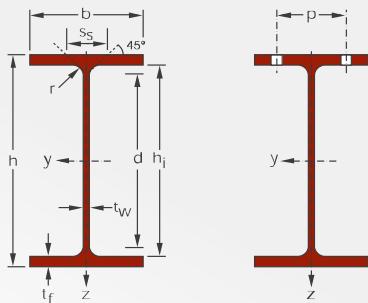
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

◆  $W_{pl}$ : Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**W**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>W 310 x 165 x 31</b>	31,0	6554	428,4	476,3	12,90	16,66	544,4	66,39	101,6	3,72	29,17	6,25	121,3	3	3	4	4
<b>W 310 x 165 x 38,7</b>	38,7	8527	550,1	611,8	13,12	19,64	726,8	88,10	134,8	3,83	34,61	12,76	163,7	1	2	4	4
<b>W 310 x 165 x 44,5</b>	44,5	9934	634,8	708,3	13,21	22,26	854,7	103,0	157,8	3,88	38,37	19,30	194,4	1	1	3	4
<b>W 310 x 165 x 52</b>	52,0	11851	747,7	838,5	13,32	25,81	1026	122,9	188,6	3,92	43,39	31,10	236,4	1	1	2	4
<b>W 360 x 130 x 32,9</b>	32,9	8258	473,2	541,5	14,07	22,31	291,0	45,82	71,80	2,64	34,52	8,65	84,11	1	1	4	4
<b>W 360 x 130 x 39,0</b>	39,0	10231	579,7	661,5	14,33	25,25	375,0	58,60	91,60	2,74	39,62	15,04	109,6	1	1	4	4
<b>W 360 x 170 x 44,6</b>	44,6	12140	690,1	777,0	14,57	26,29	817,9	95,66	147,7	3,78	38,18	16,10	239,1	1	2	4	4
<b>W 360 x 170 x 51</b>	51,0	14130	796,3	894,5	14,80	28,04	968,1	113,2	174,4	3,87	42,16	23,92	285,0	1	1	4	4
<b>W 360 x 170 x 58</b>	58,0	16040	896,2	1009	14,91	30,73	1113	129,4	199,5	3,93	45,82	33,46	330,4	1	1	3	4
<b>W 410 x 140 x 38,8</b>	38,8	12620	632,6	727,8	15,93	27,40	403,5	57,65	90,55	2,85	35,67	11,17	153,2	1	1	4	4
<b>W 410 x 140 x 46,1</b>	46,1	15550	771,9	883,6	16,26	30,49	513,6	73,37	114,9	2,95	41,11	19,25	196,6	1	1	4	4
<b>W 410 x 180 x 53</b>	53,0	18600	922,9	1045	16,54	32,41	1009	114,0	176,6	3,85	41,01	22,75	387,2	1	1	4	4
<b>W 410 x 180 x 60</b>	60,0	21570	1060	1194	16,87	33,77	1205	135,4	209,0	3,99	45,02	32,81	467,4	1	1	4	4
<b>W 410 x 180 x 67</b>	67,0	24530	1196	1354	16,91	38,39	1379	154,1	238,6	4,01	49,28	46,90	538,5	1	1	3	4
<b>W 410 x 180 x 75</b>	75,0	27460	1330	1510	16,98	42,37	1559	173,2	268,7	4,05	53,37	63,79	612,8	1	1	2	4
<b>W 410 x 180 x 85</b>	85,0	31530	1512	1725	17,06	48,05	1803	199,3	310,1	4,08	59,04	93,24	715,2	1	1	2	3



## Amerikanische W-Profile

Abmessungen: W 4 - 21 gemäß ASTM A6/A6M-19  
 Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß ASTM A6/A6M-19

## American W-shapes

Dimensions: W 4 - 21 according to ASTM A6/A6M-19  
 Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
 Surface condition according to ASTM A6/A6M-19

## Poutrelles W américaines

Dimensions: W 4 - 21 conforme à ASTM A6/A6M-19  
 Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
 Etat de surface conforme à ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A mm <sup>2</sup>	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
<b>W 18 x 6 x 35*</b>	35	450	152	7,6	10,8	10	66,50	428,4	408,4	M16	76	82	1,48 28,37
<b>W 18 x 6 x 40*</b>	40	455	153	8	13,3	10	76,10	428,4	408,4	M16	76	84	1,49 25,01
<b>W 18 x 6 x 46*</b>	46	459	154	9,1	15,4	10	87,10	428,2	408,2	M16	78	84	1,50 21,88
<b>W 18 x 7,5 x 41▲</b>	41	450	189	8,1	10,8	10	76,40	428,4	408,4	M24	92	96	1,62 27,06
<b>W 18 x 7,5 x 45▲</b>	45	454	190	8,5	12,7	10	85,50	428,6	408,6	M24	92	96	1,63 24,33
<b>W 18 x 7,5 x 50*</b>	50	457	190	9	14,5	10	94,80	428,0	408	M24	92	96	1,64 22,08
<b>W 18 x 7,5 x 55*</b>	55	460	191	9,9	16	10	105,0	428,0	408	M24	92	98	1,65 20,10
<b>W 18 x 7,5 x 60*</b>	60	463	192	10,5	17,7	10	114,0	427,6	407,6	M24	94	98	1,66 18,52
<b>W 18 x 7,5 x 65*</b>	65	466	193	11,4	19	10	123,0	427,8	407,8	M24	94	100	1,66 17,17
<b>W 18 x 7,5 x 71*</b>	71	469	194	12,6	20,6	10	134,0	427,8	407,8	M24	96	100	1,67 15,83
<b>W 21 x 8,25 x 48*</b>	48	524	207	9,0	10,9	13	91,80	502,2	476,2	M27	92	102	1,84 25,47
<b>W 21 x 8,25 x 55*</b>	55	528	209	9,5	13,3	13	105,0	501,4	475,4	M27	92	102	1,85 22,47
<b>W 21 x 8,25 x 62*</b>	62	533	209	10,2	15,6	13	118,0	501,8	475,8	M27	94	104	1,86 20,13
<b>W 21 x 8,25 x 68*</b>	68	537	210	10,9	17,4	13	129,0	502,2	476,2	M27	94	104	1,87 18,41
<b>W 21 x 8,25 x 73*</b>	73	539	211	11,6	18,8	13	139,0	501,4	475,4	M27	96	106	1,88 17,23
<b>W 21 x 8,25 x 83*</b>	83	544	212	13,1	21,2	13	157,0	501,6	475,6	M27	96	106	1,89 15,32
<b>W 21 x 8,25 x 93*</b>	93	549	214	14,7	23,6	13	176,2	501,9	475,9	M27	98	108	1,90 13,75

♣ Kanadisches Walzprofil, die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

♣ Canadian section, minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

♣ Profilé canadien, tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

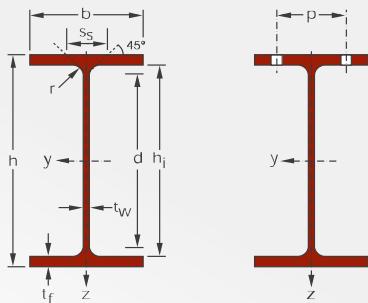
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



**W**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
<b>W 460 x 150 x 52</b>	52,0	21200	942,0	1088	17,89	36,40	634,0	83,43	131,5	3,09	40,92	21,24	304,8	1	1	4	4
<b>W 460 x 150 x 60</b>	60,0	25480	1120	1284	18,33	38,85	796,1	104,1	163,1	3,24	46,32	33,58	387,2	1	1	4	4
<b>W 460 x 150 x 68</b>	68,0	29680	1293	1487	18,44	44,31	940,5	122,1	192,1	3,28	51,62	51,07	461,2	1	1	4	4
<b>W 460 x 190 x 61</b>	61,0	25380	1128	1286	18,23	38,59	1217,5	128,8	200,5	3,99	41,42	26,02	586,0	1	2	4	4
<b>W 460 x 190 x 67</b>	67,0	29470	1298	1473	18,56	40,91	1454,4	153,1	237,5	4,12	45,62	37,46	706,8	1	1	4	4
<b>W 460 x 190 x 74</b>	74,0	33260	1456	1650	18,75	43,67	1661	174,8	271,0	4,19	49,74	52,03	811,4	1	1	4	4
<b>W 460 x 190 x 82</b>	82,0	37000	1608	1829	18,83	48,06	1862	195,0	303,0	4,22	53,63	69,55	915,7	1	1	3	4
<b>W 460 x 190 x 89</b>	89,0	40960	1769	2013	18,96	51,33	2093	218,0	338,8	4,29	57,66	91,36	1035	1	1	3	4
<b>W 460 x 190 x 97</b>	97,0	44680	1917	2189	19,02	55,76	2282	237,8	370,4	4,31	61,35	113,9	1137	1	1	2	4
<b>W 460 x 190 x 106</b>	106	48790	2081	2385	19,04	61,34	2515	259,2	405,3	4,32	65,49	146,6	1260	1	1	1	3
<b>W 530 x 210 x 72</b>	72,0	40100	1530	1761	20,90	50,49	1615	156,1	244,8	4,19	46,04	35,40	1060	1	1	4	4
<b>W 530 x 210 x 82</b>	82,0	47000	1807	2064	21,31	54,13	2028	194,1	302,9	4,40	51,33	53,00	1340	1	1	4	4
<b>W 530 x 210 x 92</b>	92,0	55240	2073	2362	21,67	58,07	2379	227,7	354,8	4,50	56,59	76,96	1589	1	1	4	4
<b>W 530 x 210 x 101</b>	101	61760	2300	2623	21,85	62,72	2692	256,4	399,9	4,56	60,95	102,9	1813	1	1	4	4
<b>W 530 x 210 x 109</b>	109	66730	2476	2826	21,93	66,47	2951	279,7	436,5	4,61	64,39	127,4	1991	1	1	3	4
<b>W 530 x 210 x 123</b>	123	76100	2798	3208	22,02	75,34	3377	318,6	499,2	4,64	70,71	182,3	2300	1	2	2	4
<b>W 530 x 210 x 138</b>	138	86160	3139	3617	22,10	84,98	3870	361,7	569,1	4,68	77,16	254,0	2660	1	1	1	3



## Amerikanische Standardträger

Abmessungen: S 5 x 3 gemäß  
ASTM A6/A6M-19  
Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
ASTM A6/A6M-19

## American standard beams

Dimensions: S 5 x 3 according to  
ASTM A6/A6M-19  
Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
Surface condition according to  
ASTM A6/A6M-19

## Poutrelles américaines standard

Dimensions: S 5 x 3 conforme à  
ASTM A6/A6M-19  
Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
Etat de surface conforme à  
ASTM A6/A6M-19

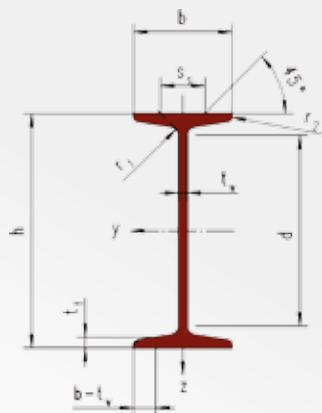
Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions						Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction	Oberfläche Surface	
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm		d mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m
S 5 x 3 x 10*	10,0	127	76	5,4	8,3	7,9	18,8	94	0,53      35,74

				x10 <sup>2</sup>					
S 5 x 3 x 10*	10,0	127	76	5,4	8,3	7,9	18,8	94	0,53      35,74

- \* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.
- ◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

- \* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
- ◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- \* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.
- ◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**S**

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
<b>S 130 x 75 x 15</b>	15,0	509	80,2	91,4	5,20	8,07	49,2	12,9	22,3	1,62	34,5	4,92	1,77	1	1	1	1



### Amerikanische Breitflanschpfähle

Abmessung: HP 8 und HP 10 gemäß ASTM A6/A6M-19

Toleranzen: ASTM A6/A6M-19

Oberflächenbeschaffenheit gemäß ASTM A6/A6M-19

### American wide flange bearing piles

Dimensions: HP 8 and HP 10 according to ASTM A6/A6M-19

Tolerances: ASTM A6/A6M-19

Surface condition according to ASTM A6/A6M-19

### Poutrelles-pieux américaines à larges ailes

Dimensions: HP 8 et HP 10 conforme à ASTM A6/A6M-19

Tolérances: ASTM A6/A6M-19

Etat de surface conforme à ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					A	Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction					Oberfläche Surface	
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm		h <sub>i</sub> mm	d mm	Ø mm	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
HP 8 x 29*/♣ 29	200	205	9	9	10	54,14	182	162	M24	96	112	1,18	27,88
HP 8 x 36* 36	204	207	11,3	11,3	10	68,40	181	161	M24	98	114	1,20	22,36
HP 10 x 42* 42	246	256	10,5	10,7	13	80,00	225	199	M27	104	150	1,47	23,50
HP 10 x 57* 57	254	260	14,4	14,4	13	108,0	225	199	M27	108	154	1,50	17,53

						x10 <sup>2</sup>							
HP 8 x 29*/♣ 29	200	205	9	9	10	54,14	182	162	M24	96	112	1,18	27,88
HP 8 x 36* 36	204	207	11,3	11,3	10	68,40	181	161	M24	98	114	1,20	22,36
HP 10 x 42* 42	246	256	10,5	10,7	13	80,00	225	199	M27	104	150	1,47	23,50
HP 10 x 57* 57	254	260	14,4	14,4	13	108,0	225	199	M27	108	154	1,50	17,53

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

♣ Früheres Walzprofil.

♦ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

♣ Previous section.

♦ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

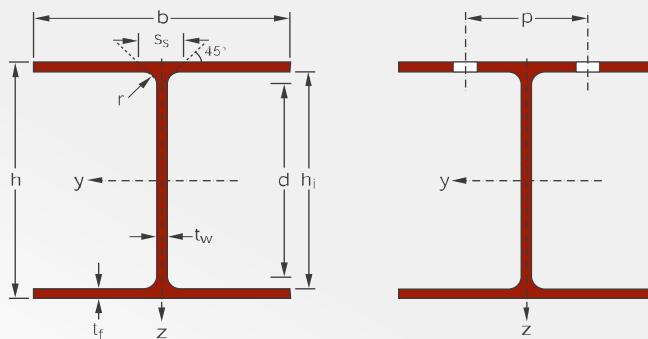
♣ Profilé antérieur.

♦ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**



# HP

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques										Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z											
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{yz}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
HP 200 x 43	43,0	3888	388,8	434,5	8,47	19,85	1294	126,2	193,4	4,89	38,7	17,68	117,9	3	3	3	3
HP 200 x 53	53,0	4977	488,0	551,3	8,55	24,89	1673	161,7	248,6	4,96	45,6	34,20	155,1	1	3	1	3
HP 250 x 62	62,0	8753	711,6	792,8	10,47	28,94	2995	234,0	358,0	6,13	47,13	37,02	414,1	3	3	3	3
HP 250 x 85	85,0	12300	968,9	1096	10,64	39,70	4225	325,0	499,9	6,23	58,43	89,32	605,4	1	2	1	2

		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>2</sup>	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10		x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>9</sup>				
HP 200 x 43	43,0	3888	388,8	434,5	8,47	19,85	1294	126,2	193,4	4,89	38,7	17,68	117,9	3	3	3	3
HP 200 x 53	53,0	4977	488,0	551,3	8,55	24,89	1673	161,7	248,6	4,96	45,6	34,20	155,1	1	3	1	3
HP 250 x 62	62,0	8753	711,6	792,8	10,47	28,94	2995	234,0	358,0	6,13	47,13	37,02	414,1	3	3	3	3
HP 250 x 85	85,0	12300	968,9	1096	10,64	39,70	4225	325,0	499,9	6,23	58,43	89,32	605,4	1	2	1	2


**Amerikanische U-Stahl-Normalprofile**

Flanschneigung: ca. 16 2/3 %  
 Abmessungen: C 8 - 15 gemäß  
 ASTM A6/A6M-19  
 Toleranzen: ASTM A6/A6M-19  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
 ASTM A6/A6M-19

**American standard channels**

Flange slope: approx. 16 2/3 %  
 Dimensions: C 8 - 15 according to  
 ASTM A6/A6M-19  
 Tolerances: ASTM A6/A6M-19  
 Surface condition according to  
 ASTM A6/A6M-19

**Fers U normaux américains**

Inclinaison des ailes: environ 16 2/3 %  
 Dimensions: C 8 - 15 conforme à  
 ASTM A6/A6M-19  
 Tolérances: ASTM A6/A6M-19  
 Etat de surface conforme à  
 ASTM A6/A6M-19

Bezeichnung Designation Désignation (imperial)	Abmessungen Dimensions					Oberfläche Surface			
	G lbs/ft	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	d mm	A mm <sup>2</sup>	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
C 8 x 11,5*	11,5	203	57	5,6	9,9	156	21,80	0,564	33,22

							x10 <sup>2</sup>		
<b>C 8 x 11,5*</b>	11,5	203	57	5,6	9,9	156	21,80	0,564	33,22
<b>C 8 x 13,75*</b>	13,75	203	59	7,7	9,9	156	26,10	0,577	28,82
<b>C 8 x 18,75*</b>	18,75	203	64	12,4	9,9	156	35,50	0,584	21,41
<b>C 10 x 15,3*</b>	15,3	254	65	6,1	11,1	203	29,00	0,692	30,85
<b>C 10 x 20*</b>	20,0	254	69	9,6	11,1	203	37,90	0,701	23,98
<b>C 10 x 25*</b>	25,0	254	73	13,4	11,1	203	47,40	0,713	19,52
<b>C 10 x 30*</b>	30,0	254	76	17,1	11,1	203	56,90	0,721	16,58
<b>C 12 x 20,7*</b>	20,7	305	74	7,2	12,7	248	39,30	0,825	26,60
<b>C 12 x 25*</b>	25,0	305	77	9,8	12,7	248	47,40	0,841	22,71
<b>C 12 x 30*</b>	30,0	305	80	13	12,7	248	56,90	0,824	18,27
<b>C 15 x 33,9*</b>	33,9	381	86	10,2	16,5	308	64,30	1,048	20,96
<b>C 15 x 40*</b>	40,0	381	89	13,2	16,5	308	76,10	1,037	17,55
<b>C 15 x 50*</b>	50,0	381	94	18,2	16,5	308	94,80	1,040	14,05

- \* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.
- ◆ Für die Berechnung von  $W_{pl,y}$  wurde eine doppelrechteckige Spannungsverteilung angenommen. Der angegebene Wert ist daher nur anwendbar, wenn zwei oder mehr U-Profile so miteinander kombiniert sind, dass sie einen doppelsymmetrischen Querschnitt bilden, womit ein Biegemoment, das in der Schwerpunktebene angreift, keine Torsion hervorruft.

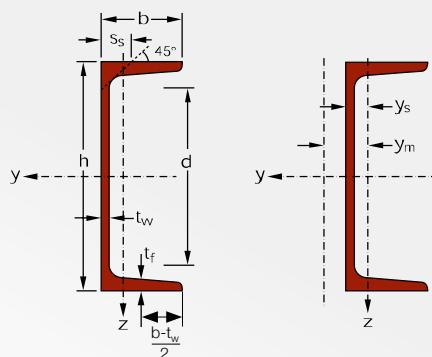
- \* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
- ◆  $W_{pl,y}$  is determined assuming a bi-rectangular stress block distribution. Thus, the given value applies only if two or more channels are combined in such a way to form a doubly symmetric cross-section so that the bending moment acting in the plane of the centre of gravity will not lead to torsion.

- \* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.
- ◆  $W_{pl,y}$  est calculé selon l'hypothèse d'un diagramme de contraintes bi-rectangulaire et n'est applicable que si deux ou plusieurs fers U sont associés de façon à constituer une section doublement symétrique pour laquelle un moment de flexion agissant dans le plan du centre de gravité n'engendre pas de torsion.



**SWT**

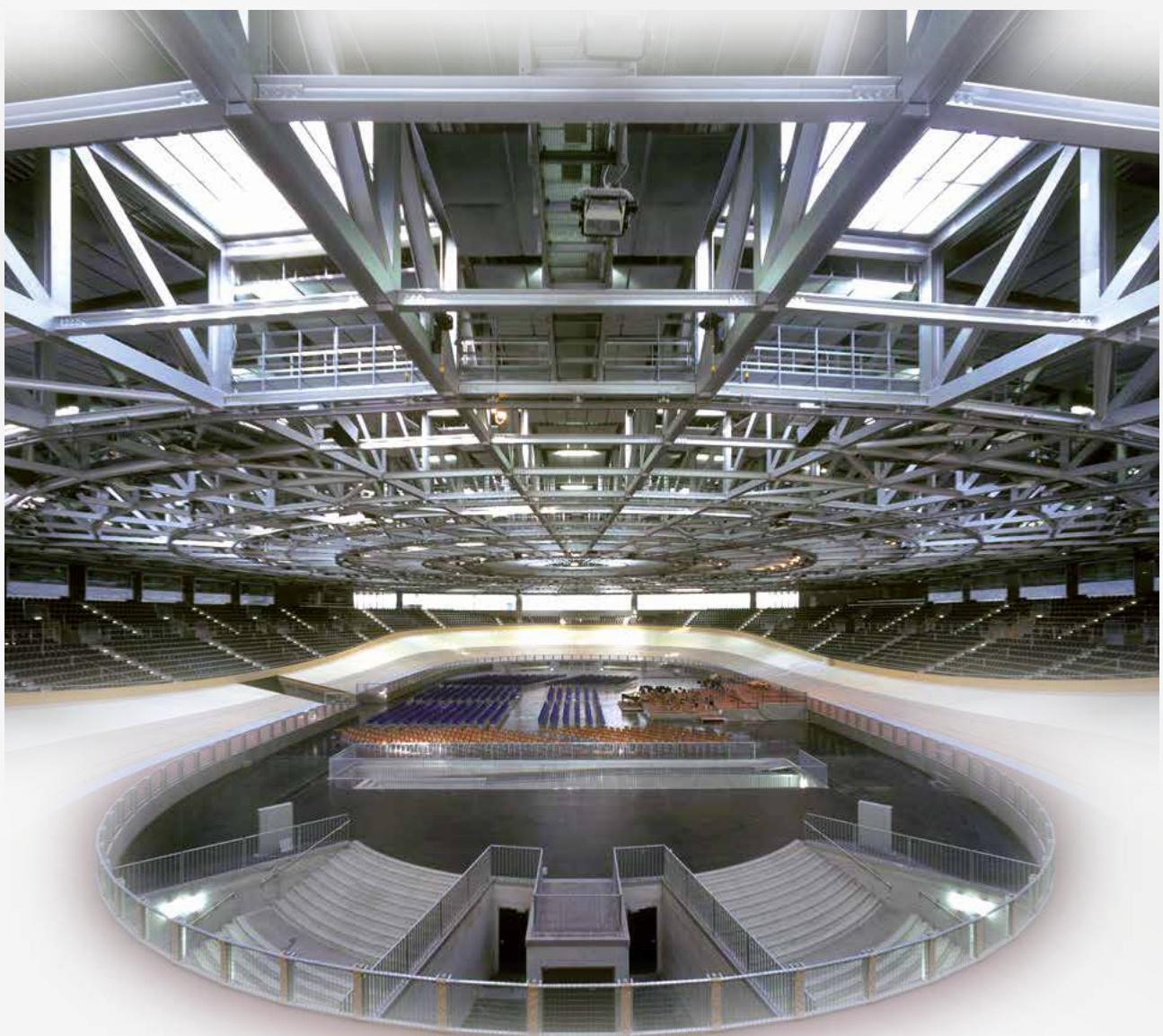
**STAHLWERK THÜRINGEN**



C

Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques												Classification EN 1993-1-1						
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z										pure bending y-y	pure compression		
	G kg/m	I <sub>y</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>el,y</sub> mm <sup>3</sup>	W <sub>pl,y</sub> ♦ mm <sup>3</sup>	i <sub>y</sub> mm	A <sub>vz</sub> mm <sup>2</sup>	I <sub>z</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>el,z</sub> mm <sup>3</sup>	W <sub>pl,z</sub> mm <sup>3</sup>	i <sub>z</sub> mm	s <sub>s</sub> mm	I <sub>t</sub> mm <sup>4</sup>	I <sub>w</sub> mm <sup>6</sup>	y <sub>s</sub> mm	y <sub>m</sub> mm	S235	S355	S235	S355
C 200 x 17,1	17,1	1340	132	156	7,86	13,23	53,8	12,6	27,6	1,57	29,3	5,86	3,79	1,44	3,19	1	1	1	2
C 200 x 20,5	20,5	1490	147	177	7,57	16,66	62,0	13,7	30,0	1,54	27,5	7,60	4,50	1,39	2,90	1	1	1	1
C 200 x 27,9	27,9	1820	179	226	7,15	26,00	81,7	16,4	35,9	1,51	30,6	17,87	6,00	1,43	2,51	1	1	1	1
C 250 x 22,8	22,8	2770	218	257	9,81	17,62	91,2	18,5	40,3	1,78	32,0	9,15	10,40	1,58	3,55	1	1	2	3
C 250 x 30	30,0	3260	257	315	9,29	26,13	114	21,2	46,5	1,74	33,6	15,69	13,09	1,53	3,13	1	1	1	1
C 250 x 37	37,0	3790	298	377	8,93	35,17	138	24,0	52,6	1,70	34,4	28,58	16,17	1,56	2,80	1	1	1	1
C 250 x 45	45,0	4270	336	434	8,68	44,02	158	26,5	57,4	1,67	35,2	48,84	19,53	1,63	2,53	1	1	1	1
C 310 x 30,8	30,8	5340	350	415	11,7	24,46	157	27,7	60,2	2,00	35,1	16,03	24,81	1,74	3,91	1	1	2	4
C 310 x 37	37,0	5970	391	477	11,2	31,26	183	30,5	66,0	1,97	33,5	21,91	29,49	1,70	3,58	1	1	1	1
C 310 x 45	45,0	6720	441	551	10,9	42,54	209	33,2	72,1	1,92	41,8	39,19	34,40	1,70	3,24	1	1	1	1
C 380 x 50,4	50,4	13100	688	825	14,3	38,72	334	50,5	107	2,28	32,1	38,26	83,39	1,99	4,24	1	1	1	2
C 380 x 60	60,0	14400	756	934	13,8	50,93	379	54,7	115	2,24	38,3	57,31	96,44	1,97	3,90	1	1	1	1
C 380 x 74	74,0	16700	877	1120	13,3	69,70	454	61,5	130	2,19	42,7	107,7	118,2	2,02	3,48	1	1	1	1



Velodrom Berlin

# Japanische Profile

# Japanese sections

# Profilés japonais

H



### Japanische H-Profile

Abmessungen: H 100 - 300 gemäß  
JIS G 3192:2014  
Toleranzen: JIS G 3192:2014

### Japanese H sections

Dimensions: H 100 - 300 according to  
JIS G 3192:2014  
Tolerances: JIS G 3192:2014

### Sections H japonaises

Dimensions: H 100 - 300 conforme à  
JIS G 3192:2014  
Tolérances: JIS G 3192:2014

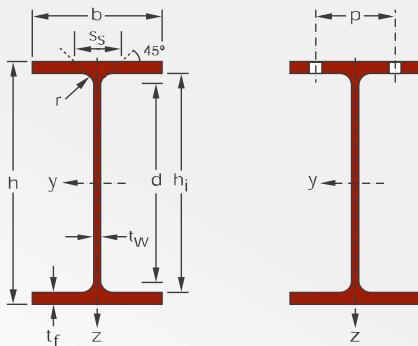
Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions						Konstruktionsmaße Dimensions for detailing Dimensions de construction						Oberfläche Surface	
	G kg/m	h mm	b mm	t <sub>w</sub> mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	A mm <sup>2</sup>	h <sub>l</sub> mm	d mm	Ø mm	P <sub>min</sub> mm	P <sub>max</sub> mm	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t

								x10 <sup>2</sup>								
H 100 x 100 x 6 x 8*	16,9	100	100	6	8	8	21,59	84	68	M10	52	56	0,574	33,88		
H 125 x 125 x 6,5 x 9*	23,6	125	125	6,5	9	8	30,00	107	91	M16	56	62	0,723	30,71		
H 150 x 75 x 5 x 7*	14,0	150	75	5	7	8	17,85	136	120	-	-	-	0,576	41,13		
H 150 x 150 x 7 x 10*	31,1	150	150	7	10	8	39,65	130	114	M20	72	76	0,872	28,02		
H 175 x 175 x 7,5 x 11*	40,4	175	175	7,5	11	13	51,42	153	127	M24	82	88	1,013	25,09		
H 200 x 100 x 4,5 x 7*	17,8	198	99	4,5	7	8	22,69	184	168	M10	54	56	0,769	43,19		
H 200 x 100 x 5,5 x 8*	20,9	200	100	5,5	8	8	26,67	184	168	M10	54	56	0,775	37,03		
H 200 x 200 x 8 x 12*	49,9	200	200	8	12	13	63,53	176	150	M27	92	102	1,162	23,29		
H 200 x 204 x 12 x 12 <sup>a</sup> *	56,2	200	204	12	12	13	71,53	176	150	M27	98	104	1,170	20,83		
H 300 x 150 x 5,5 x 8*	32,0	298	149	5,5	8	13	40,80	282	256	M16	76	86	1,159	36,18		
H 300 x 150 x 6,5 x 9*	36,7	300	150	6,5	9	13	46,78	282	256	M16	76	88	1,165	31,72		

- \* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.
- Profil gemäß JIS A 5526 (2011).
- ◆ W<sub>pl</sub>: Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, entsprechend der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

- \* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
- Section in accordance with JIS A 5526 (2011).
- ◆ W<sub>pl</sub>: For plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

- \* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.
- Profilé conforme à JIS A 5526 (2011).
- ◆ W<sub>pl</sub>: Pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise.



Bezeichnungen Seiten 104–106 | Notations pages 104–106

Bezeichnung Designation Désignation	Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques											Classification EN 1993-1-1					
	starke Achse y-y strong axis y-y axe fort y-y					schwache Achse z-z weak axis z-z axe faible z-z							pure bending y-y		pure compression		
	G kg/m	$I_y$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,y}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,y} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_y$ mm	$A_{z2}$ mm <sup>2</sup>	$I_z$ mm <sup>4</sup>	$W_{el,z}$ mm <sup>3</sup>	$W_{pl,z} \blacklozenge$ mm <sup>3</sup>	$i_z$ mm	$s_s$ mm	$I_t$ mm <sup>4</sup>	$I_w$ mm <sup>6</sup>	S235	S355	S235	S355
H 100 x 100 x 6 x 8	16,9	377,9	75,59	86,39	4,18	7,35	133,6	26,72	41,02	2,49	31,37	4,91	2,82	1	1	1	1
H 125 x 125 x 6,5 x 9	23,6	839,5	134,3	151,9	5,29	9,53	293,4	46,94	71,72	3,13	33,87	8,10	9,86	1	1	1	1
H 150 x 75 x 5 x 7	14,0	666,1	88,80	101,8	6,11	8,82	49,47	13,19	20,77	1,66	28,37	2,90	2,52	1	1	1	1
H 150 x 150 x 7 x 10	31,1	1623	216,3	243,0	6,40	11,95	563,0	75,07	114,4	3,77	36,37	12,70	27,56	1	1	1	1
H 175 x 175 x 7,5 x 11	40,4	2895	330,9	370,3	7,50	16,61	983,8	112,4	171,6	4,37	44,73	21,34	66,07	1	1	1	1
H 200 x 100 x 4,5 x 7	17,8	1543	155,9	175,4	8,25	10,26	113,4	22,92	35,46	2,24	27,87	3,32	10,32	1	1	2	4
H 200 x 100 x 5,5 x 8	20,9	1806	180,6	205,1	8,23	12,39	133,7	26,74	41,64	2,24	30,87	5,17	12,29	1	1	1	2
H 200 x 200 x 8 x 12	49,9	4716	471,6	525,5	8,62	19,61	1602	160,2	243,8	5,02	47,23	30,16	141,4	1	2	1	2
H 200 x 204 x 12 x 12	56,2	4982	498,2	565,5	8,35	27,13	1702	166,8	257,3	4,88	51,23	43,59	150,0	1	2	1	2
H 300 x 150 x 5,5 x 8	32,0	6318	424,0	475,1	12,44	19,48	442,0	59,33	91,76	3,29	36,73	8,79	92,73	1	3	4	4
H 300 x 150 x 6,5 x 9	36,7	7209	480,6	542,1	12,41	22,71	507,5	67,67	105,1	3,29	39,73	12,73	107,2	1	2	3	4



Parkhaus Köln | Parking garage Cologne | Parking à étages Cologne

**Stahlschwellenprofile**

**Steel Sleepers**

**Traverses en Acier**

**UIC**

**sw**

**HYs**

## Stahlschwellenprofil

Abmessung: UIC 28 gemäß DIN 5904:1995

Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## Steel Sleeper

Dimension: UIC 28 according to DIN  
5904:1995

Surface condition according to  
EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Traverse en Acier

Dimension: UIC 28 conforme à DIN  
5904:1995  
Etat de surface conforme à  
EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Abmessungen Dimensions					Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques				
						Abstand neutrale x-Achse von Basis Spacing of neutral x-axis from base Espace ment de l'axe neutre x de base	Trägheitsmoment Moment of inertia Moment d'inertie	Widerstandsmoment Moment of resistance Moment de résistance		
G kg/m	a mm	b mm	d mm	g mm	h mm	mm	I <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>xu</sub> cm <sup>3</sup>	W <sub>xo</sub> cm <sup>3</sup>	
<b>UIC 28*</b>	28,46	12	7	260	150	90	63,1	277,4	44,0	103,1

<b>UIC 28*</b>	28,46	12	7	260	150	90	63,1	277,4	44,0	103,1
Toleranzen Tolerances Tolérances		+ 1,0 - 0,5	+ 1,0 - 0,5	± 4	± 2	± 3				

- a... Schwellendachdicke
- b... Schwellenschenkeldicke
- d... Schwellenbreite
- g... Schienensitzbreite
- h... Schwellentiefe

Stahlschwellenprofil UIC 28 zur Fertigung von  
Stahlschwellen gemäß UIC 865

### Geradheit:

Zulässige Abweichung von der Geraden in horizontaler  
Ebene höchstens 1 % der Gesamtlänge und höchstens  
1,5 mm je 1 m.

Zulässige Abweichung von der Geraden in vertikaler  
Ebene höchstens 0,2 % der Gesamtlänge und höchstens  
1,5 mm je 1 m.

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Liefer-  
bedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

- a... Thickness sleeper top
- b... Thickness sleeper blade
- d... Sleeper width
- g... Sleeper attach width
- h... Sleeper depth

Steel sleeper section UIC 28 for production of steel  
UIC 865

### Straightness:

Permitted deviation from straight line in horizontal  
layer max. 1% of total length and max. 1,5mm per  
1m.

Permitted deviation from straight line in vertical  
layer max. 0,2% of total length and max. 1,5mm  
per 1m.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon  
agreement.

- a... Epaisseur du toit de la traverse
- b... Epaisseur du côté de la traverse
- d... Largeur de la traverse
- g... Largeur d'attaché de la traverse
- h... Profondeur de la traverse

Traverse en acier UIC 28 pour production de traverse en  
acier conforme à UIC 865

### Rectitude:

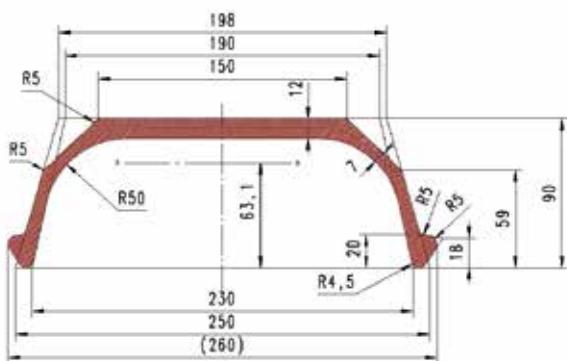
Décrochement admissible de la ligne droite en plan  
horizontal 1% max. de la longueur totale et 1,5mm max.  
par 1m.

Décrochement admissible de la ligne droite en plan  
vertical 0,2% max. de la longueur totale et 1,5mm max.  
par 1m.

\* Tonnage minimum et conditions de livraison néces-  
sitent un accord préalable.



# UIC



## Stahlschwellenprofil

Abmessung: SW 82/54 gemäß DIN 5904:1995  
 Oberflächenbeschaffenheit gemäß EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

## Steel Sleeper

Dimension: SW 82/54 according to DIN 5904:1995  
 Surface condition according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

## Traverse en Acier

Dimension: SW 82/54 conforme à DIN 5904:1995  
 Etat de surface conforme à EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation (metric)	Abmessungen Dimensions					Statische Kennwerte / Section properties / Valeurs statiques				
						Abstand neutrale x-Achse von Basis Spacing of neutral x-axis from base Espacement de l'axe neutre x de base		Trägheitsmoment Moment of inertia Moment d'inertie	Widerstandsmoment Moment of resistance Moment de résistance	
G kg/m	a mm	b mm	d mm	g mm	h mm	mm	I <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>xu</sub> cm <sup>3</sup>	W <sub>xo</sub> cm <sup>3</sup>	
<b>SW 82/54*</b>	24,1	9	7	260	145	100	68,9	313,3	45,8	100,9
Toleranzen Tolerances Tolérances		+ 1,0 - 0,5	+ 1,0 - 0,5	± 4	± 2	± 3				

a... Schwellendachdicke  
 b... Schwellenschenkeldicke  
 d... Schwellenbreite  
 g... Schienensitzbreite  
 h... Schwellentiefe

**Geradheit:**  
 Zulässige Abweichung von der Geraden in horizontaler Ebene höchstens 1 % der Gesamtlänge und höchstens 1,5 mm je 1 m.  
 Zulässige Abweichung von der Geraden in vertikaler Ebene höchstens 0,2 % der Gesamtlänge und höchstens 1,5 mm je 1 m.

\* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

a... Thickness sleeper top  
 b... Thickness sleeper blade  
 d... Sleeper width  
 g... Sleeper attach width  
 h... Sleeper depth

**Straightness:**  
 Permitted deviation from straight line in horizontal layer max. 1% of total length and max. 1,5mm per 1m.  
 Permitted deviation from straight line in vertical layer max. 0,2% of total length and max. 1,5mm per 1m.

\* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

a... Epaisseur du toit de la traverse  
 b... Epaisseur du côté de la traverse  
 d... Largeur de la traverse  
 g... Largeur d'attaché de la traverse  
 h... Profondeur de la traverse

**Rectitude:**  
 Décrochement admissible de la ligne droite en plan horizontal 1% max. de la longueur totale et 1,5mm max. par 1m.  
 Décrochement admissible de la ligne droite en plan vertical 0,2% max. de la longueur totale et 1,5mm max. par 1m.

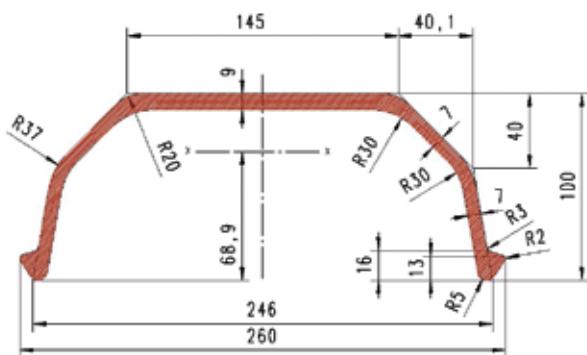
\* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitant un accord préalable.



SWT

STAHLWERK THÜRINGEN

# SW



**HYS-Profil**

Abmessung: gemäß SWT-Standard  
Toleranzen: DIN EN 10034, exklusive  
Flanschbreite  
Oberflächenbeschaffenheit gemäß  
EN 10163-3:2004, Klasse C, Untergruppe 1

**HYS section**

Dimension: according to SWT standard  
Tolerances: DIN EN 10034, exclusive  
flange width  
Surface condition according to  
EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

**Poutrelle HYS**

Dimension: conforme à standard SWT  
Tolérances: DIN EN 10034, largeur d'aile  
exclusive  
Etat de surface conforme à  
EN 10163-3:2004, classe C, sous-classe 1

Bezeichnung Designation Désignation	Abmessungen Dimensions				Statische Kennwerte Section properties Valeurs statiques		
	kg/m	h mm	b mm	s mm	t mm	$I_x$ cm <sup>4</sup>	$W_{el,x}$ cm <sup>3</sup>
<b>HYS 95x140</b>	21,6	95	140	7,5	7,5	437,6	92,1

<b>Toleranzen Tolerances Tolérances</b>	+ 3,0 - 2,0	$\pm 3$	$\pm 1$	+ 2,0 - 1,0		
---	----------------	---------	---------	----------------	--	--

Flanschunparallelität:  
K+K' max. 2 % von b  
K ... Neigung Flansch A  
K' ... Neigung Flansch B

Stegaußermittigkeit:  
max. 3,5 mm

Geradheit:  
zulässige Abweichung  
0,3 % von L

Gewichtsabweichung:  
Gesamtlieferung: + 4 %  
Einzelstab: + 4 %

Out-of-square:  
K+K' max. 2 % of b  
K ... inclination flange A  
K' ... inclination flange B

Web off-centre:  
max. 3,5 mm

Straightness:  
admissible tolerance  
0,3 % of L

Weight tolerance:  
Entire delivery: + 4 %  
single beam: + 4 %

Défaut d'équerrage:  
K+K' max. 2 % de b  
K ... pente d'aile A  
K' ... pente d'aile B

Défaut de symétrie:  
max. 3,5 mm

Rectitude:  
déviation admissible  
0,3 % de L

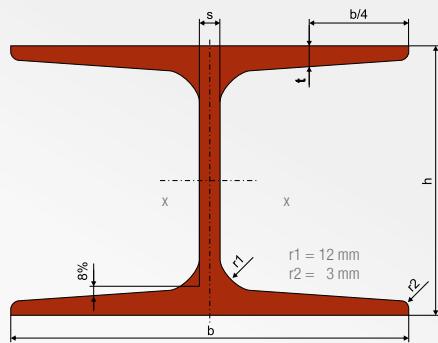
Déviation du poids:  
livraison entière: + 4 %  
barre simple: + 4 %



SWT

STAHLWERK THÜRINGEN

# HYs





## Integriertes Managementsystem

Die Stahlwerk Thüringen GmbH war das erste stahlerzeugende Unternehmen Deutschlands, welches über ein zertifiziertes integriertes Managementsystem für Qualitätssicherung, Umweltschutz und Arbeitssicherheit verfügt. Dieses wurde im Jahr 2012 um das Energiemanagement erweitert.

Qualitätsmanagement  
DIN EN ISO 9001

Umweltmanagement  
DIN EN ISO 14001

Arbeitssicherheit  
DIN ISO 45001

Energiemanagement  
ISO 50001

**Stahlwerk Thüringen strebt erfolgreich die Verbesserung seiner Standards an.**

## Integrated management system

Stahlwerk Thüringen GmbH was the first steel producing company in Germany to have been certified for an integrated management system with the components quality assurance, environmental protection and occupational safety. Since 2012 the energy management has been included as well.

Quality management  
DIN EN ISO 9001

Environmental management  
DIN EN ISO 14001

Occupational safety  
DIN ISO 45001

Energy management  
ISO 50001

**Stahlwerk Thüringen strives successfully for improving its standards.**

## Système de gestion intégrée

Stahlwerk Thüringen GmbH a été la première entreprise métallurgique en Allemagne à être certifiée pour un système de gestion intégré y compris les parties gestion de la qualité, gestion de l'environnement et sécurité au travail. Depuis 2012, la gestion de l'énergie a été aussi compris.

Gestion de la qualité  
DIN EN ISO 9001

Gestion de l'environnement  
DIN EN ISO 14001

Sécurité au travail  
DIN ISO 45001

Gestion de l'énergie  
ISO 50001

**Stahlwerk Thüringen vise avec succès à l'amélioration de ses standards.**





S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

## Qualitätssicherung im Werk

Die Stahlwerk Thüringen GmbH verfügt als Bestandteil des integrierten Managementsystems über ein Qualitätsmanagement-system gemäß DIN EN ISO 9001.

Ein hohes Qualitätsniveau der Produkte, Zufriedenheit der Kunden, Liefertreue und eine geringe Reklamationsquote sind das Ergebnis.

Die Produkte unseres Unternehmens sind von zahlreichen nationalen und internationalen Abnahmegerügschaften, wie DNV-GL, Lloyd's Register EMEA, Bureau Veritas, American Bureau of Shipping und Deutsche Bahn AG, zertifiziert.

Zur Sicherung der Produktqualität werden die Materialeigenschaften an mehreren Stellen im Produktionsprozess geprüft. Das unabhängige Prüflabor der Stahlwerk Thüringen GmbH ist durch die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle) akkreditiert. Das Prüflabor und die daran angeschlossene Probenwerkstatt verfügen über moderne Prüftechnik und Maschinen, die eine normgerechte und effiziente Untersuchung der mechanischen Eigenschaften unserer Stahlprodukte ermöglichen.

Die jährlich durchgeföhrten Kundbefragungen bestätigen eine sehr hohe Produktqualität.

## Quality assurance in the mill

As a part of the integrated management system Stahlwerk Thüringen GmbH disposes of a quality management system according to DIN EN ISO 9001.

As a result the quality level of our products is high, customers are satisfied, deliveries are in time and the number of complaints is low.

Our products are accredited by numerous national and international inspection associations such as DNV-GL, Lloyd's Register EMEA, Bureau Veritas, American Bureau of Shipping and Deutsche Bahn AG.

To assure high product quality the material characteristics are being verified several times during the production process. The independent testing laboratory of Stahlwerk Thüringen GmbH is accredited by DAkkS (German accreditation body). The testing laboratory and the associated sample shop possess modern testing equipment and machines in order to analyse the mechanical characteristics of our steel products in an efficient way according to the standards.

Annual customer surveys proof a very high product quality.

## Assurance de la qualité à l'usine

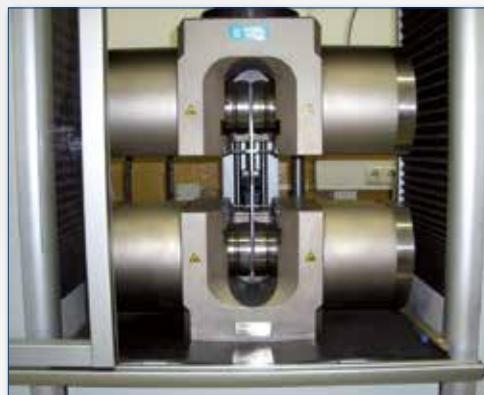
Stahlwerk Thüringen GmbH dispose d'un système de gestion de la qualité selon la norme DIN EN ISO 9001, qui fait partie d'un système de gestion intégré.

Un niveau de qualité élevé de nos produits, des clients satisfaits, des livraisons à l'heure et peu de réclamations en sont les résultats.

Nos produits sont certifiés par de nombreuses associations d'inspections nationales et internationales comme DNV-GL, Lloyd's Register EMEA, Bureau Veritas, American Bureau of Shipping et Deutsche Bahn AG.

Pour assurer la qualité de nos produits les caractéristiques du matériel sont contrôlées plusieurs fois pendant le processus de production. Le laboratoire d'essai indépendant de Stahlwerk Thüringen GmbH est accrédité par DAkkS (institut d'accréditation allemand). Le laboratoire d'essai et l'atelier d'échantillons affilié disposent des techniques et des machines modernes pour analyser de manière efficace les caractéristiques mécaniques de nos produits en acier selon les normes.

Sondages des clients annuels confirment une qualité des produits très élevée.





## Stahlmarken Bezeichnungen und Normen

### Stahlsorten und Sondergüten

### Bezeichnungssystem für Stähle

Die europäische Norm EN 10027-1:2016 umfasst die Kurznamen der Stähle. In der Tabelle 1 sind die üblichen Symbole für Baustähle angeführt.

### Baustähle

Die verfügbaren Baustahlsorten gemäß europäischen, amerikanischen und japanischen Normen sind in den Tabellen 2, 10 (ASTM) und 12 (JIS) angeführt. Diese Tabellen fassen die Hauptanforderungen der Normen in Bezug auf die mechanischen Eigenschaften und die chemische Analyse der Güten zusammen.

Andere Güten, wie z.B. nach kanadischen (CSA) oder australisch-neuseeländischen Normen (AS / NZS), können auf Anfrage geliefert werden.

Unsere Baustähle werden im Normalfall mit einem Siliziumgehalt von 0,14 %–0,25 % geliefert. Sie sind daher zum Aufbau einer optimalen Zinkschicht beim Feuerverzinken geeignet. Auch der Gehalt an Phosphor liegt in einem zum Verzinken gut geeigneten Bereich.

## Steel grades designation and standards

### Steel grades and qualities

### Steel indication system

The European standard EN 10027-1:2016 defines the designation system for steel. The usual symbols for structural steels are shown in table 1.

### Structural steels

The available structural steel grades according to European, American and Japanese standards are shown in tables 2, 10 (ASTM) and 12 (JIS). These summary tables show the main requirements of the standards regarding the mechanical characteristics and the chemical composition of the steel grades.

Other grades, e.g. Canadian (CSA) or Australian-New Zealand (AS / NZS) standards, are available upon request.

Our steels are typically delivered with a Si content ranging between 0,14 % and 0,25 %, and are as such capable of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation. As the range of phosphorus content enables as well.

## Qualités d'acier designations et normes

### Nuances et qualités d'acier

### Système de désignation pour des aciers

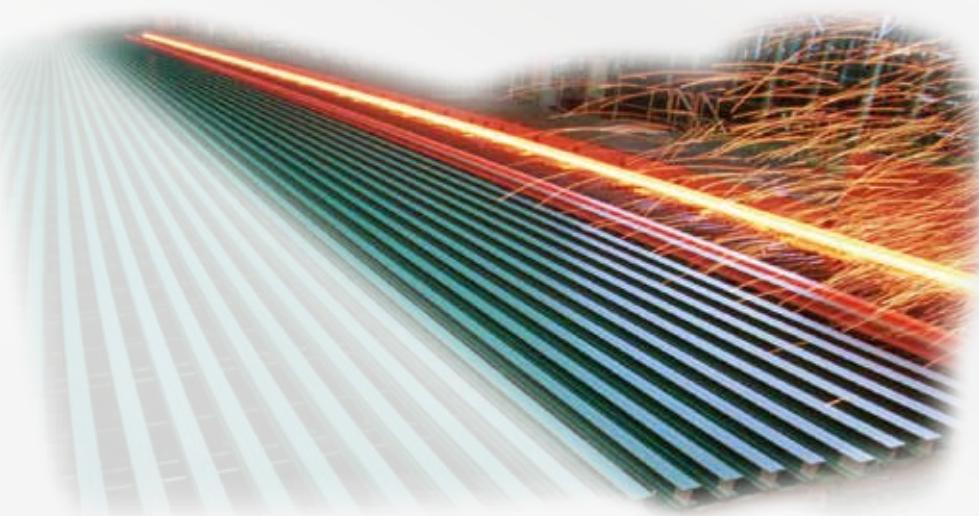
La norme européenne EN 10027-1:2016 définit la manière de désigner les aciers. Le tableau 1 reprend les symboles usuels pour les aciers de construction.

### Aciers de construction

Les nuances des aciers de construction disponibles et conformes aux normes européennes, américaines et japonaises sont reprises dans les tableaux 2, 10 (ASTM) et 12 (JIS). Ces tableaux récapitulatifs montrent les exigences principales des normes pour ce qui concerne les caractéristiques mécaniques et la composition chimique des nuances.

D'autres nuances comme par exemple selon les normes canadiennes (CSA) ou australiennes/néo-zélandaises (AS/NZS) sont disponibles sur demande.

Nos aciers contiennent typiquement une teneur en silicium comprise entre 0,14 % et 0,25 % et sont donc aptes à la formation d'un revêtement de zinc en galvanisation au trempé. La teneur en phosphore est aussi convenable pour la galvanisation.





Die mechanischen Eigenschaften der SWT-Langprodukte können durch gezielte Wärmeführung während des Walzprozesses beeinflusst und verbessert werden. Die im SWT produzierten Güten zeichnen sich aufgrund eines niedrigen Kohlenstoffäquivalentes durch eine gute Schweißbarkeit aus, so dass sie sich unter Beachtung der schweißtechnischen Regeln ohne Schwierigkeiten fügen sowie flammrichten lassen. Wie auch bei anderen Baustählen muss darauf geachtet werden, dass die Flammrichttemperatur bestimmte Höchstwerte nicht überschreitet. Eigenspannungen in den Walzprofilen können durch Spannungsarmglühen abgebaut werden, wobei jedoch ein Verzug der Profile möglich ist. Dies erfolgt nach den Richtlinien für die Verarbeitung unter Einhaltung der üblichen Parameter bezüglich Temperaturbereich und Haltedauer. Eine Weiterverarbeitung durch Warmumformen, in der Praxis bei Langprodukten ohnehin nicht üblich, ist nicht erlaubt.

### **Stahlgüten für Offshore-Anwendungen**

Die Offshore-Güten nach EN 10225-2:2019 sind hochfeste Feinkornbaustähle mit einem niedrigen Legierungsgehalt, die in Kombination mit hoher Streckgrenze, exzellenter Zähigkeit und ausgezeichneter Schweißbarkeit für Anwendungen im Offshore-Bereich geeignet sind.

Die Tabellen 6 und 7 beinhalten die verfügbaren Offshore-Güten sowie deren mechanische Eigenschaften und chemische Zusammensetzungen.

### **Sondergüten**

Wetterfeste Stähle nach EN 10025-5:2019 können auf Anfrage geliefert werden. Die nach dieser Norm verfügbaren Güten sind in Tabellen 8 und 9 zusammengefasst.

Stahlgüten gemäß Sonderspezifikation (chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften), wie zum Beispiel warmfester Stahl (16Mo3), sind nach Vereinbarung lieferbar und unterliegen Mindestbestellmengen.

The mechanical characteristics of SWT sections are influenced and improved by precise control of the temperature during the rolling process. Grades being produced at SWT are characterised by a good weldability due to a lower carbon equivalent. Considering the common welding standards they can be welded and flame straightened without difficulties. Similar to conventional structural steels, they can be flame straightened provided specific maximum temperatures are not exceeded. Residual stresses within the sections can be eliminated by stress relieving however a deformation of the bars may occur. The usual parameters concerning temperature range and heating time according to the rules of practice must be applied. Hot forming, which is however uncommon for the fabrication of sections, must not be performed.

### **Steel grades for offshore applications**

Offshore grades according to EN 10225-2:2019 are structural steel grades with a low alloy content, combining high strength, good toughness and superior weldability for applications in the offshore sector.

Tables 6 and 7 show the available offshore grades as well as the mechanical characteristics and chemical compositions.

### **Special steel qualities**

Weathering steels in accordance with EN 10025-5:2019 can be delivered upon request. Grades according to this standard are summarized in tables 8 and 9.

Steel grades according to particular specifications (chemical composition and mechanical properties) such as for example warm-rolled steel (16Mo3) are subject to prior approval and minimum tonnages to be agreed on.

Les caractéristiques mécaniques des profils SWT sont optimisées par un contrôle précis de la température lors du laminage. Les aciers de SWT se caractérisent par une soudabilité améliorée grâce à un carbone équivalent réduit. En respectant les normes de soudage ils peuvent être soudés et dressés à la flamme sans difficulté. Comme pour les autres aciers de construction, le procédé du dressage à la flamme s'applique aux aciers thermomécaniques à condition de respecter les limites de températures maximales. Des contraintes résiduelles peuvent être réduites par un recuit de détente, pourtant une déformation des profilés est possible. Les recommandations usuelles concernant la plage de températures et la durée d'application doivent être respectées. Le formage à chaud, qui est généralement sans intérêt dans le cadre de la fabrication des produits longs, ne doit pas être appliqué.

### **Aciers pour applications offshore**

Les qualités offshore suivant la norme EN 10225-2:2019 combinent de façon idéale haute limite élastique, bonne ductilité et excellente soudabilité pour applications offshore.

Les caractéristiques mécaniques et les compositions chimiques des nuances d'aciers offshore sont reprises dans les tableaux 6 et 7.

### **Qualités spéciales**

Des aciers patinables suivant la norme EN 10025-5:2019 peuvent être livrés sur demande. Les qualités selon cette norme sont résumées dans les tableaux 8 et 9.

Les aciers suivant spécifications particulières (composition chimique et propriétés mécaniques) comme par exemple l'acier laminé en chaud (16Mo3) sont disponibles sur demande et sont sujets à des tonnages minimum à convenir.



Offshore Öl-Raffinerie | offshore oil-refinery | raffinerie-de-pétrole offshore



### Übliche Bezeichnungen der Baustahl-güten

nach EN 10027-1:2016,  
EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Tabelle 1

Stahlgruppe Steel group Groupe acier	
S	Baustahl   Structural steel   Acier de construction
Mechanische Eigenschaften Mechanical characteristics Caractéristiques mécaniques	
XXX	Mindestwert der Streckgrenze in MPa minimum yield strength in MPa limite élastique minimum en MPa

(Beispiel | example | exemple)

EN 10025-2: S 355

Mechanische Eigenschaften – Gruppe 1 Mechanical characteristics – group 1 Caractéristiques mécaniques – groupe 1		
Kerbschlagarbeit	notch toughness	résilience
min. 27 J	min. 40 J	Temp. °C
JR		20
J0		0
J2	K2	-20

Physikalische Eigenschaften – Gruppe 2 Physical characteristics – group 2 Caractéristiques physiques – groupe 2		
L	für tiefere Temperaturen for lower temperatures pour températures plus basses	
M	thermomechanisch gewalzt thermomechanical rolling laminage thermomécanique	
N	normalisierend gewalzt normalised rolling laminage normalisant	
W	wetterfest   weathering   patinable	

### Usual structural steel grade designa-tions

according to EN 10027-1:2016,  
EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Table 1

### Désignations usuelles des nuances d'acier de construction

suivant EN 10027-1:2016,  
EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Tableau 1

Lieferzustand Treatment conditions Conditions de traitements	
M	thermomechanisch gewalzt thermomechanical rolling laminage thermomécanique
N	normalisierend gewalzt normalised rolling laminage normalisant
AR	wie gewalzt   as rolled   brut de laminage

J2 + M



(Beispiel | example | exemple)

EN 10025-4: S 355 ML



## Baustähle nach Europäischer Norm

### Unlegierte Baustähle

Tabelle 2  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to European standard

### Non-alloy structural steels

Table 2  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme européenne

Aciers de construction non alliés  
Tableau 2  
Caractéristiques mécaniques

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze $R_{eH}$		Zugfestigkeit $R_m$	Mindestwert der Bruchdehnung	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience
		Minimum yield strength $R_{eH}$		Tensile strength $R_m$	Minimum elongation Allongement minimal $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ %	
		Nenndicke (mm)	Nominal thickness (mm)	Résistance à la traction $R_m$	Nenndicke (mm)	
		Nominal thickness (mm)	Nominal thickness (mm)		Nominal thickness (mm)	Temperatur Temperature Température
		Epaisseur nominale (mm)	Epaisseur nominale (mm)		Epaisseur nominale (mm)	Mind. Kerbschlagarbeit Min. absorbed energy Energie absorbée min.
		≤ 16	> 16	≥ 3	≥ 3	°C
			≤ 40	≤ 100	≤ 40	J

EN 10025-2: 2019	S 235 JR	235	225	360-510	26	+20	27
	S 235 J0				26	0	27
	S 235 J2				24	-20	27
	S 275 JR	275	265	410-560	23	+20	27
	S 275 J0				23	0	27
	S 275 J2				21	-20	27
	S 355 JR	355	345	470-630	22	+20	27
	S 355 J0				22	0	27
	S 355 J2				22	-20	27
	S 355 K2				20	-20	40
	S 460 JR	460	440	550-720	17	+20	27
	S 460 J0					0	27
	S 460 J2					-10	27
	S 460 K2					-20	40

<sup>1)</sup> Der Höchstwert für den Stickstoffgehalt gilt nicht, wenn der Stahl einen Gesamtgehalt an Aluminium von mindestens 0,020% oder genügend andere Stickstoff abbindende Elemente enthält. Die Stickstoff abbindenden Elemente sind in der Prüfbescheinigung anzugeben.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 ; siehe 7.2.5 der EN 10025-2:2019 betreffend spezielle Anforderungen für S275 und S355.

<sup>1)</sup> The max. value for nitrogen does not apply if the chemical composition shows a minimum total Al content of 0,020% or if sufficient other N binding elements are present. The N binding elements shall be mentioned in the inspection document.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 ; see 7.2.5 of EN 10025-2:2019 concerning special requirements for S275 and S355.

<sup>1)</sup> La valeur maximale exigée pour l'azote ne s'applique pas lorsque la composition chimique présente une teneur minimale en Al total de 0,020% ou lorsque d'autres éléments fixant l'azote sont présents en quantité suffisante. Les éléments fixant l'azote doivent être mentionnés dans le document de contrôle.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 ; voir 7.2.5 de l'EN 10025-2:2019 concernant conditions spéciales pour S275 et S355.



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**

**Tabelle 3**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 3**  
Chemical composition

**Tableau 3**  
Composition chimique

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée														
		C max. %		Mn max. %	Si <sup>4)</sup> max. %	P max. %	S max. %	N <sup>1)</sup> max. %	Cu max. %	sonstige others autres max. %						
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)								Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)						
		≤ 16								>16 ≤40						
										≤30						

EN 10025-2: 2019	S 235 JR	0,17	0,17	1,40	.	0,040 <sup>4)</sup>	0,040	0,012	0,55	.	0,35
	S 235 J0	0,17	0,17	1,40	.	0,035	0,035	0,012	0,55	.	0,35
	S 235 J2 <sup>3)</sup>	0,17	0,17	1,40	.	0,030	0,030	.	0,55	.	0,35
	S 275 JR	0,21	0,21	1,50	.	0,040 <sup>4)</sup>	0,040	0,012	0,55	.	0,40
	S 275 J0	0,18	0,18	1,50	.	0,035	0,035	0,012	0,55	.	0,40
	S 275 J2 <sup>3)</sup>	0,18	0,18	1,50	.	0,030	0,030	.	0,55	.	0,40
	S 355 JR	0,24	0,24	1,60	0,55	0,040 <sup>4)</sup>	0,040	0,012	0,55	.	0,45
	S 355 J0	0,20	0,20	1,60	0,55	0,035	0,035	0,012	0,55	.	0,45
	S 355 J2 <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,60	0,55	0,030	0,030	.	0,55	.	0,45
	S 355 K2 <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,60	0,55	0,030	0,030	.	0,55	.	0,45
	S 460 JR <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	<sup>5)</sup>	0,47
	S 460 J0 <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	<sup>5)</sup>	0,47
	S 460 J2 <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	<sup>5)</sup>	0,47
	S 460 K2 <sup>3)</sup>	0,20	0,20	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	<sup>5)</sup>	0,47

<sup>3)</sup> Vollberuhigter Stahl mit einem ausreichenden Gehalt an Stickstoff abbindenden Elementen (z.B. mindestens 0,02% Al). Wenn andere Elemente verwendet werden, ist dies in den Prüfbescheinigungen anzugeben.

<sup>4)</sup> Nach Vereinbarung: Si = 0,14-0,25% und P ≤ 0,035% zur Fähigkeit des Aufbaus einer Zinkschicht beim Feuerverzinken.

<sup>5)</sup> Falls weitere Elemente zugefügt werden, sind sie in der Prüfbescheinigung anzugeben. Der Stahl darf Gehalte an Nb von max. 0,05%, an V von max. 0,13% und an Ti von max 0,05% aufweisen.

<sup>3)</sup> Fully killed steel containing nitrogen binding element in amounts sufficient to bind the available nitrogen (for example min. 0,02% Al). If other elements are used they shall be reported in the inspection document.

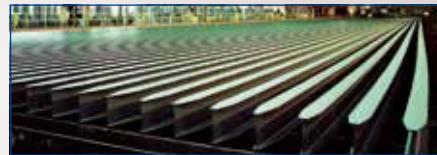
<sup>4)</sup> Upon agreement: Si = 0,14-0,25% and P ≤ 0,035% for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation.

<sup>5)</sup> If other elements are added, they shall be mentioned on the inspection document. The steel may show a Nb content of max. 0,05%, a V content of max. 0,13% and a Ti content of max. 0,05%.

<sup>3)</sup> Acier totalement calmé contenant en quantité suffisante des éléments fixant complètement l'azote présent (par exemple min. 0,02% Al). En cas d'utilisation d'autres éléments ceux-ci doivent être indiqués dans les documents de contrôle.

<sup>4)</sup> Après accord : Si = 0,14-0,25% et P ≤ 0,035% pour aptitude à la formation d'un revêtement de zinc en galvanisation à chaud.

<sup>5)</sup> Si d'autres éléments sont ajoutés, ils doivent être mentionnés dans le document de contrôle. L'acier peut présenter une teneur max. en Nb de 0,05%, une teneur max en V de 0,13% et une teneur max. en Ti de 0,05%.



## Baustähle nach Europäischer Norm

Schweißgeeignete  
Feinkornbaustähle

Tabelle 4  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to European standard

Weldable fine grain  
structural steels

Table 4  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme européenne

Aciers de construction soudables  
à grains fins

Tableau 4  
Caractéristiques mécaniques

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze $R_{eH}$		Zugfestigkeit $R_m$	Mindestwert der Bruchdehnung	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience
		Minimum yield strength $R_{eH}$		Tensile strength $R_m$	Minimum elongation Allongement minimal $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ %	
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	MPa	Temperatur Temperature Température	Mind. Kerbschlagarbeit Min. absorbed energy Energie absorbée min.
		≤ 16	> 16 ≤ 40	≤ 40	°C	J

EN 10025-3: 2019	S 275 N *	275	265	370-510	24	-20	40
	S 275 NL*	275	265			-50	27
EN 10025-4: 2019	S 355 N*	355	345	470-630	22	-20	40
	S 355 NL*	355	345			-50	27

EN 10025-4: 2019	S 355 M	355	345	470-630	22	-20	40
	S 355 ML*					-50	27
	S 420 M *	420	400	520-680	19	-20	40
	S 420 ML *					-50	27
	S 460 M*	460	440	540-720	17	-20	40

\* Nach Vereinbarung.

| \* Available upon agreement.

| \* Après accord préalable.



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

**Tabelle 5**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 5**  
Chemical composition

**Tableau 5**  
Composition chimique

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée															CEV <sup>2)</sup> max. %  Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)
		C	Mn	Si <sup>3)</sup>	P	S	Al total <sup>1)</sup>	Nb	V	Ti	Cr	Mo	Ni	Cu	N		
		max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	min. %	max. %									
EN 10025-3: 2019	S 275 N *	0,18	0,5-	0,40	0,035	0,030	0,02	0,05	0,05	0,05	0,30	0,10	0,30	0,55	0,015	0,40	
	S 275 NL *	0,16	1,50	0,40	0,030	0,025											
EN 10025-4: 2019	S 355 N *	0,20	0,90-	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,10	0,50	0,55	0,015	0,43	
	S 355 NL *	0,18	1,65	0,50	0,030	0,025											
EN 10025-4: 2019	S 355 M **	0,16	1,60	0,50	0,030	0,030	0,02	0,05	0,10	0,05	0,30	0,10	0,50	0,55	0,015	0,39	
	S 355 ML*	0,16	1,60	0,50	0,030	0,025	0,02	0,05	0,10	0,05	0,30	0,10	0,50	0,55	0,015	0,39	
	S 420 M*	0,18	1,70	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,43	
	S 420 ML*	0,18	1,70	0,50	0,030	0,025	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,43	
	S 460 M *	0,18	1,70	0,60	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,45	

<sup>1)</sup> Der Mindestwert für den Aluminiumanteil gilt nicht, wenn ausreichend Anteile an stickstoffabbindenden Elementen vorhanden sind.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15; siehe § 7.2.4 der EN 10025-3/-4:2019 betreffend spezielle Anforderungen.

<sup>3)</sup> Nach Vereinbarung: Si = 0,14-0,25% und P ≤ 0,035% max. zur Fähigkeit des Aufbaus einer Zinkschicht beim Feuerverzinken.

\* Nach Vereinbarung.

\*\* Auf Anfrage bei Mengen > 200 t.

<sup>1)</sup> If sufficient nitrogen binding elements are present, the minimum aluminium requirement does not apply.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 ; see § 7.2.4 of EN 10025-3/-4:2019 concerning special requirements.

<sup>3)</sup> Upon agreement: Si = 0,14-0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation.

\* Available upon agreement.

\*\* Request for quantities > 200 t.

<sup>1)</sup> S'il existe suffisamment d'éléments fixant l'azote, la teneur minimale en Al n'est pas applicable.

<sup>2)</sup> CEV = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 ; voir § 7.2.4 de l'EN 10025-3/-4:2019 concernant conditions spéciales.

<sup>3)</sup> Après accord: Si = 0,14-0,25% et P ≤ 0,035% max. pour aptitude à la formation d'un revêtement de zinc en galvanisation à chaud.

\* Après accord préalable.

\*\* Demand pour quantités > 200 t.



## Baustähle nach Europäischer Norm

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen

**Tabelle 6**  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to European standard

Weldable structural steels for fixed  
offshore structures

**Table 6**  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme européenne

Aciers de construction soudables  
destinés à la fabrication de structures  
marines fixes

**Tableau 6**  
Caractéristiques mécaniques

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze $R_{eH}$ Minimum yield strength $R_{eH}$ Limite d' élasticité minimale $R_{eH}$		Zugfestigkeit $R_m$ Tensile strength $R_m$ Résistance à la traction $R_m$	Mindestwert der Bruchdehnung Minimum elongation Allongement minimal $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ %	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience	
		MPa				Temperatur Temperature Température	Mind. Kerbschlagarbeit Min. absorbed energy Energie absorbée min.
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	$\leq 16$ $\leq 25$	$>16$ $\leq 40$	$R_e/R_m$ max.	°C	J

EN 10225-2: 2019									längs longitudinal	quer transversal
	S 355 MO *	355	345	345	0,87	450-610	22	-20	50	-
	S 355 MLO *	355	355	345	0,87	470-630	22	-40	50	-
	S 355 ML10 *	355	355	345	0,87	470-630	22	-40	-	50
	S 355 NLO *	355	355	345	0,87	460-630	22	-40	50	-

\* Nach Vereinbarung.

\* Available upon agreement.

\* Après accord préalable.



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

**Tabelle 7**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 7**  
Chemical composition

**Tableau 7**  
Composition chimique

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée														
		C	Si <sup>5)</sup>	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al (total) <sup>2)</sup>	Cu	N	Nb	Ti	V	Nb+V
		max. %	max. %	%	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	%	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %

EN 10225-2: 2019	Schmelz- und Stückanalyse   ladle and piece analysis   Analyse sur coulée et pièce <sup>1) 2)</sup>
<b>S 355 MO *</b>	0,16 0,50 1,60 0,035 0,030 - 0,20 0,30 0,015-0,055 0,35 0,015 0,050 0,050 0,100 - -
<b>S 355 MLO*</b>	0,14 0,55 1,00-1,65 0,025 0,015 0,25 0,08 0,70 0,015-0,055 0,30 0,012 0,050 0,025 0,060 0,06 0,08
<b>S 355 ML10 *</b>	0,14 0,55 1,00-1,65 0,020 0,007 0,25 0,08 0,70 0,015-0,055 0,30 0,012 0,050 0,025 0,060 0,06 0,08
<b>S 355 NLO *</b>	0,14 0,55 1,00-1,65 0,025 0,015 0,25 0,08 0,70 0,015-0,055 0,30 0,012 0,050 0,025 0,060 0,06 0,08

- 1) Die Gehalte der Begleitelemente Arsen, Antimon, Bor, Zinn, Blei, Wismut und Calcium dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten: 0,030% As, 0,010% Sb, 0,020% Sn, 0,010% Pb, 0,010% Bi und 0,005% Ca. Der Bor-Gehalt (B) darf 0,0008% nicht überschreiten. Diese Elemente müssen nur in der Schmelzanalyse ausgewiesen werden und einmal je 5000 Tonnen bei jedem Herstellerwerk überprüft werden, falls die Option 7 verlangt wurde.

- 2) Das Verhältnis Gesamtaluminium zu Stickstoff muss mindestens 2:1 betragen. Wenn andere Stickstoff abbindende Elemente zugesetzt werden, gelten der Mindestaluminiumanteil und das Al<sub>ges.</sub>/N-Verhältnis nicht.

- 3) Nach Vereinbarung: Si = 0,14-0,25% und P ≤ 0,035% zur Fähigkeit des Aufbaus einer Zinkschicht beim Feuerverzinken.

- \* Nach Vereinbarung.

- 1) The levels of the residual elements: arsenic, antimony, boron, tin, lead, bismuth and calcium shall not exceed 0,030% As, 0,010% Sb, 0,020% Sn, 0,010% Pb, 0,010% Bi and 0,005% Ca. Boron (B) shall not exceed 0,0008%. These elements shall be checked at least once every 5000 tonnes at each manufacturing location and shall be reported as a ladle analysis if option 7 is being requested.

- 2) The total aluminium to nitrogen ratio shall be a minimum of 2:1. When other nitrogen binding elements are used, the minimum Al value and A<sub>total</sub>:N ratio does not apply.

- 3) Upon agreement: Si = 0,14-0,25% and P ≤ 0,035% for capability of forming a zinc layer during a hot-dip galvanisation.

- \* Available upon agreement.

- 1) Les teneurs en éléments résiduels : arsenic, antimoine, bore, étain, plomb, bismuth et calcium ne doivent pas excéder les valeurs suivantes : As 0,030%, Sb 0,010%, Sn 0,020%, Pb 0,010%, Bi 0,010% et Ca 0,005%. La teneur en bore (B) ne doit pas excéder 0,0008%. Ces éléments doivent être vérifiés une fois par tranche de 5000 t dans chaque usine et être dosés à la coulée si l'option 7 est demandée.

- 2) Le rapport aluminium / azote doit être au minimum 2 :1. Si d'autres éléments liant l'azote sont utilisés, la valeur minimale pour l'Al et le rapport A<sub>total</sub>:N ne s'appliquent pas.

- 3) Après accord : Si = 0,14-0,25% et P ≤ 0,035% pour aptitude à la formation d'un revêtement de zinc en galvanisation à chaud.

- \* Après accord préalable.



## Baustähle nach Europäischer Norm

Wetterfeste Baustähle

**Tabelle 8**  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to European standard

Structural Steels with improved at-  
mospheric corrosion resistance

**Table 8**  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme européenne

Aciers de construction à résistance  
améliorée à la corrosion  
atmosphérique

**Tableau 8**  
Caractéristiques mécaniques

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze $R_{\text{eh}}$ Minimum yield strength $R_{\text{eh}}$ Limite d' élasticité minimale $R_{\text{eh}}$	Zugfestigkeit $R_m$ Tensile strength $R_m$ Résistance à la traction $R_m$	Mindestwert der Bruch- dehnung Minimum elongation Allongement minimal $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ %	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	Temperatur Temperature Température
		$\leq 16$	$> 16$ $\leq 40$	$\geq 3$ $\leq 100$	$\geq 3$ $\leq 40$
EN 10025-5: 2019	S 355 JOW* S 355 J2W* S 355 K2W*	355	345	470-630	22
					0      27
					-20     27
					-20     40

\* Nach Vereinbarung.

\* Available upon agreement.

\* Après accord préalable.



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

**Tabelle 9**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 9**  
Chemical composition

**Tableau 9**  
Composition chimique

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée									
		C max. %	Si max. %	Mn %	P max. %	S max. %	N max. %	Zusatz von S.a.E. <sup>1)</sup> Addition of n.b.e. <sup>1)</sup> Ajout d' é.f.a. <sup>1)</sup>	Cr %	Cu %	Sonstige Others Autres
EN 10025-5: 2019	S 355 JOW* S 355 J2W* S 355 K2W*	0,16	0,50	0,50-1,50	0,040 0,035 0,035	0,040 0,035 0,035	0,012 <sup>2)</sup> - -	- ja-yes-oui ja-yes-oui	0,40-0,80 0,25-0,55	3) <sup>4)</sup>	

- 1) Zusatz von Stickstoff abbindenden Elementen: die Stähle müssen mindestens eines der folgenden Elemente enthalten:  
Al gesamt  $\geq$  0,020%, Nb: 0,015 – 0,060%, V: 0,02 – 0,12%, Ti: 0,02 – 0,10%. Wenn diese Elemente in Kombination angewendet werden, muss mindestens eines von ihnen mit dem angegebenen Mindestgehalt enthalten sein.
- 2) Der Höchstwert für den Stickstoffgehalt gilt nicht, wenn die Stähle mindestens 0,020% Al gesamt oder genügende Gehalte an anderen Stickstoff abbindenden Elementen aufweisen. Die Stickstoff abbindenden Elemente sind in der Prüfbescheinigung anzugeben.
- 3) Die Stähle dürfen max. 0,65% Ni enthalten.
- 4) Die Stähle dürfen max. 0,30% Mo und max. 0,15% Zr enthalten.

\* Nach Vereinbarung.

- 1) Addition of nitrogen binding elements: the steels shall contain at least one of the following elements: Al total  $\geq$  0,020%, Nb: 0,015 – 0,060%, V: 0,02 – 0,12%, Ti: 0,02 – 0,10%. If these elements are used in combination, at least one of them shall be present with the minimum content indicated.
  - 2) The max. value for nitrogen does not apply if the chemical composition shows a minimum total Al content of 0,020% or if sufficient other N binding elements are present. The N binding elements shall be mentioned in the inspection document.
  - 3) The steels may show a Ni content of max. 0,65%.
  - 4) The steels may contain max. 0,30% Mo and max. 0,15% Zr.
- \* Available upon agreement.
- 1) Ajout d'éléments fixant l'azote : les aciers doivent contenir au moins l'un des éléments suivants : Al total  $\geq$  0,020 %, Nb : 0,015% - 0,060%, V : 0,02 – 0,12%, Ti : 0,02 – 0,10%. Si ces éléments sont combinés, au moins l'un d'eux doit être présent dans la teneur minimale indiquée.
  - 2) La valeur maximale d'azote ne s'applique pas si la composition chimique présente une teneur minimale en Al totale de 0,020% ou si les autres éléments fixant l'azote sont présents en quantités suffisantes. Les éléments fixant l'azote doivent être mentionnés dans le document de contrôle.
  - 3) Les aciers peuvent avoir une teneur maximale en Ni de 0,65%.
  - 4) Les aciers peuvent contenir au maximum 0,30% de Mo et au maximum 0,15% de Zr.
- \* Après accord préalable.



## Baustähle nach amerikanischer Norm

**Tabelle 10**  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to American standard

**Table 10**  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme américaine

**Tableau 10**  
Caractéristiques mécaniques

Normen Standards Normes	Güten Grades Nuances	Streckgrenze YS Yield strength YS Limite d'élasticité YS	Zugfestigkeit TS Tensile strength TS Résistance à la traction TS	Verhältnis YS/TS Ratio YS/TS Rapport YS/TS	Mindestwert der Bruchdehnung Minimum elongation Allongement minimal	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience
		MPa [ksi]	MPa [ksi]		200 mm min. [8 in.]	50 mm min. [2 in.]
					%	%
						Temperatur Température Température °C (°F)
						Energie Mittelwert Energy average Energie moyenne J[ft-lbf]

A36 - 19	A36	≥250 [36]	400-550 [58-80]		20 <sup>1)</sup>	21 <sup>1)</sup>	
A572 - 18	Grade 50	≥345 [50]	≥450 [65]		18 <sup>1)</sup>	21 <sup>1)</sup>	
A709 - 18	Grade 50	≥345 [50]	≥450 [65]	≤0.85	18 <sup>1)</sup>	21 <sup>1)</sup>	2)
A992 - 20	A992	345-450 [50-65]	≥450 [65]	≤0.85	18 <sup>1)</sup>	21 <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Siehe Abänderungen der Anforderungen an die Bruchdehnung unter der Klausel „Tension Tests“ der Norm A6 / A6M.

<sup>2)</sup> Nach Vereinbarung: Zusätzliche Anforderung nach Absatz 10 von ASTM A709 / A709M – 18: Kerbschlagbiegeversuch, siehe Tabellen 9 und 10 in der Norm.

\* Nach Vereinbarung.

<sup>1)</sup> See elongation requirement adjustments under the „Tension Tests“ section of standard A6 / A6M.

<sup>2)</sup> Upon agreement: supplementary requirement according to paragraph 10 of ASTM A709 / A709M – 18: impact test, see tables 9 and 10 in the standard.

\* Available upon agreement.

<sup>1)</sup> Voir ajustements sur l'elongation sous clause "Tension Tests" de la norme ASTM A6 / A6M.

<sup>2)</sup> Après consultation préalable : exigence supplémentaire suivant paragraphe 10 de ASTM A709 / A709M – 18: essai de résilience, voir tableaux 9 et 10 de la norme.

\* Après accord préalable.



**Tabelle 11**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 11**  
Chemical composition

**Tableau 11**  
Composition chimique

Normen Standards Normes	Güten Grades Nuances	Schmelzanalsye Ladle analysis Analyse de coulée											
		C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	CE <sup>1)</sup>
		max. %	%	max. %									
A36 - 19	A36	0.26		0.040	0.050	0.40	4)						
A572 - 18	Grade 50	0.23	≤1.35 <sup>2)</sup>	0.040	0.050	0.40	4)			2)	2)		2)
A709 - 18	Grade 50	0.23	≤1.35 <sup>2)</sup>	0.040	0.050	0.40	4)			2)	2)		2)
A992 - 20	A992	0.23	0.50-1.60 <sup>2)</sup>	0.035	0.045	0.40	0.60	0.45	0.35	0.15	0.05	0.15	0.45

A36 - 19	A36	0.26	0.040	0.050	0.40	4)							
A572 - 18	Grade 50	0.23	≤1.35 <sup>2)</sup>	0.040	0.050	0.40	4)			2)	2)		2)
A709 - 18	Grade 50	0.23	≤1.35 <sup>2)</sup>	0.040	0.050	0.40	4)			2)	2)		2)
A992 - 20	A992	0.23	0.50-1.60 <sup>2)</sup>	0.035	0.045	0.40	0.60	0.45	0.35	0.15	0.05	0.15	0.45

<sup>1)</sup> CE = C + Mn/ 6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu+Ni) / 15.

<sup>2)</sup> Siehe spezifische Begrenzungen in der Norm.

<sup>3)</sup> Nb + V ≤ 0.15%, N ≤ 0.015 %.

<sup>4)</sup> Wenn Güte mit Kupfer vereinbart, Cu ≥ 0.20%.

\* Nach Vereinbarung.

<sup>1)</sup> CE = C + Mn/ 6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu+Ni) / 15.

<sup>2)</sup> See specific limitations in the standard.

<sup>3)</sup> Nb + V ≤ 0.15%, N ≤ 0.015 %.

<sup>4)</sup> When copper steel is specified, Cu ≥ 0.20%.

\* Available upon agreement.

<sup>1)</sup> CE = C + Mn/ 6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu+Ni) / 15.

<sup>2)</sup> Voir limites spécifiques dans la norme.

<sup>3)</sup> Nb + V ≤ 0.15%, N ≤ 0.015 %.

<sup>4)</sup> Si nuance avec cuivre est convenue, Cu ≥ 0.20%.

\* Après accord préalable.



## Baustähle nach japanischer Norm

Tabelle 12  
Mechanische Eigenschaften

## Structural steels according to Japanese standard

Table 12  
Mechanical properties

## Aciers de construction suivant norme japonaise

Tableau 12  
Caractéristiques mécaniques

Normen Standards Normes	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze R <sub>eh</sub> Minimum yield strength R <sub>eh</sub>		Zugfestigkeit R <sub>m</sub> Tensile strength R <sub>m</sub>		Mindestwert der Bruchdehnung Minimum elongation		Faltversuch Bendability Essai de pliage		Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience	
		Limite d'élasticité minimale R <sub>eh</sub> MPa		Résistance à la traction R <sub>m</sub> MPa		Allongement minimal %		Faltwinkel Angle of bending Angle de pliage °	Innenradius Inside radius Rayon intérieur	Tempe- ratur Tempera- ture Tempéra- ture °C	Mind. Kerb- schlagarbeit Min. absorbed energy Energie absorbée min.
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)	Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm)				
		≤16	>16 ≤40	≤100		>5 ≤16	>16 ≤50				J

JIS G 3106-2015	SM 400 A*	245	235	400-510	18	22		-	-	0 - 0	27 - 27
	SM 400 B*							0	27		
	SM 490 YA*	365	355	490-610	15	19		-	-		
	SM 490 YB*							0	27		
JIS G 3101-2015	SS 400*	245	235	400-510	17	21	180	1,5 mal Nenndicke 1,5 times the thickness 1,5 fois l'épaisseur			

\* Nach Vereinbarung.

\* Available upon agreement.

\* Après accord préalable.



**Tabelle 13**  
Chemische Zusammensetzung

**Table 13**  
Chemical composition

**Tableau 13**  
Composition chimique

Normen Standards Normes	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée				
		C max. %	Mn % %	P max. %	S max. %	Si max. %
		Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)				
		≤50				

JIS G 3106-2015	SM 400 A* SM 400 B* SM 490 YA* SM 490 YB*	0,23 0,20 0,20	2,5 x C min. <sup>1)</sup> 0,60 - 1,40 1,60 max.	0,035 0,035 0,035	0,035 0,035 0,035	- 0,35 0,55
JIS G 3101-2015	SS 400*			0,050	0,050	

<sup>1)</sup> Hier ist der Wert für Kohlenstoff der reelle Wert der Schmelzanalyse.  
\* Nach Vereinbarung.

<sup>1)</sup> The value of carbon given here is the actual cast analysis value.  
\* Available upon agreement.

<sup>1)</sup> La valeur du carbone est ici la valeur réelle de l'analyse de coulée.  
\* Après accord préalable.



## Warmgewalzter Stahl mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Tabelle 14  
Mechanische Eigenschaften

## Hot rolled steel with specified elevated temperature properties

Table 14  
Mechanical properties

## Aciers laminés à chaud avec des caractéristiques spécifiées aux températures élevées

Tableau 14  
Caractéristiques mécaniques

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Mindestwert der oberen Streckgrenze $R_{eH}$ Minimum yield strength $R_{eH}$ Limite d' élasticité minimale $R_{eH}$		Zugfestigkeit $R_m$ Tensile strength $R_m$ Résistance à la traction $R_m$	Mindestwert der Bruchdehnung Minimum elongation Allongement minimal $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ %	Kerbschlagbiegeversuch Notch impact test Essai de résilience			
		MPa				Nenndicke (mm) Nominal thickness (mm) Epaisseur nominale (mm)	Temperatur Temperature Température		
		≤16	>16 ≤40			°C	J		
In Anlehnung an Following A l'approche EN 10273:2016	16Mo3*	275	270	440-590	24	+20	40		

<sup>1)</sup> Der Aluminiumanteil der Schmelze ist zu ermitteln und in der Prüfbescheinigung anzugeben.

\* Nach Vereinbarung.

<sup>1)</sup> The value of aluminium is to identify and shall be mentioned in the inspection document.

\* Available upon agreement.

<sup>1)</sup> La teneur en aluminium est à déterminer et est à mentionner dans le document de contrôle.

\* Après accord préalable.



Tabelle 15  
Chemische Zusammensetzung

Table 15  
Chemical composition

Tableau 15  
Composition chimique

Norm Standard Norme	Güten Grades Nuances	Schmelzanalyse Ladle analysis Analyse de coulée														
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al (total)	Cu	N	Nb	Ti	V	Cr+Mo +Ni+Cu
%	max. %	%	max. %	%	max. %	max. %	%	%	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	

In Anlehnung an Following A l'approche EN 10273:2016	Schmelzanalyse   Ladle analysis   Analyse de coulée <sup>1)</sup>	16Mo3*	0,12-0,20	0,35	0,40-0,90	0,025	0,010	0,30	0,25-0,35	0,30	<sup>1)</sup>	0,30	0,012	-	-	-
---	---	--------	-----------	------	-----------	-------	-------	------	-----------	------	---------------	------	-------	---	---	---





## Zuordnung der Baustahlgüten

## Classification of construction steel grades

## Classement des nuances d'acier de construction

Baustähle | Structural steels | Aciers de construction

EN 10025-2: 2019	Frühere Normen   Previous standards   Normes antérieures								ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101 JIS G 3106
	NFA 35-501	DIN 17100	BS 4360	NBN A21-101 UNE 36 080	UNI 7070	SS 14	NS 12 101	ÖNORM M1316			

S 235 JR	RSt 37-2	40 B	AE 235B-FN	Fe 360 B-FN	13 12-00	NS 12 123	RSt 360 B				
S 235 J0	E 24-3	St 37-3 U	40 C	AE 235-C	Fe 360 C		NS 12 124	St 360 C			
S 235 J2									A 36	260 W	SS 400 SM 400A/B/C
S 275 JR	E 28-2	St 44-2	43 B	AE 275-B	Fe 430 B	14 12-00	NS 12 142	St 430 B			SS 400
S 275 J0	E 28-3	St 44-3 U	43 C	AE 275-C	Fe 430 C		NS 12 143	St 430 C			
S 275 J2						14 14-01				300 W	
S 355 JR	E 36-2		50 B	AE 355-B	Fe 510-B				A 572 Gr 50	350 W	SS 490
S 355 J0	E 36-3	St 52-3 U	50 C	AE 355-C	Fe 510 C	21 32-01	NS 12 153	St 510 C			
S 355 J2		St 52-3 N	50 D	AE 355-D	Fe 510 D	21 34-01	NS 12 153	St 510 D			
S 355 K2	E 36-4		50DD	AE 355-DD							
S 450 J0			55 C								

Feinkornbaustähle mit erhöhter Kerbschlagzähigkeit | Fine grain structural steels with high notch toughness | Aciers de construction à grains fins et à caractéristiques de ténacité élevée

EN 10025-4: 2019	Frühere Normen   Previous standards   Normes antérieures								ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101
	NFA 35-504 NFA 36-201	DIN 17102	BS 4360		UNI 7382	SS 14					

S 355 M	E 355	St E 355		Fe E 355 KG	21 34-01			A 913 Gr 50			
S 355 ML		TSt E 355	50 EE	Fe E 355 KT	21 35-01						
										400 W	
										SM 490 YA	
										SM 490 YB	
E 375											
S 460 M	E 460 R	St E 460	55 C	Fe E 460 KG				A 913 Gr 65		SM 570	

**SWT****STAHLWERK THÜRINGEN**

## Technische Daten

### Einstufung in Querschnittsklassen

gemäß EN 1993-1-1

**Klasse 1** – Diese Querschnitte können plastische Gelenke mit ausreichendem Rotationsvermögen für plastische Berechnungen bilden.

**Klasse 2** – Diese Querschnitte weisen plastische Widerstände, aber mit begrenztem Rotationsvermögen auf.

**Klasse 3** – Diese Querschnitte erreichen die Streckgrenze in der ungünstigsten Querschnittsfaser, können aber wegen örtlichen Ausbeulens die plastischen Reserven nicht ausnutzen.

**Klasse 4** – Querschnitte der Klasse 4 sind solche, bei denen die Widerstände gegen Momenten- oder Druckbeanspruchung unter Berücksichtigung des örtlichen Ausbeulens bestimmt werden müssen.

In den Profiltabellen ist die Querschnittsklassifizierung für die beiden Fälle „reine Biegung“ über die starke Achse y-y (Steg unter Biegung, Flansch unter Druck) und „reine Druckbeanspruchung“ (Steg und Flansch unter Druck) angegeben.

## Technical data

### Classification of cross-sections

according to EN 1993-1-1

**Class 1** – These cross-sections can form a plastic hinge with the rotation capacity required for plastic analysis.

**Class 2** – These cross-sections can develop their plastic moment resistance, but have limited rotation capacity.

**Class 3** – Cross-sections of class 3 are those in which the calculated stress in the extreme compression fibre of the steel member can reach its yield strength, but local buckling is liable to prevent development of the plastic moment resistance.

**Class 4** – Cross-sections of class 4 are those in which it is necessary to make explicit allowances for the effects of local buckling when determining their moment resistance or compression resistance.

In the structural shapes tables, the classification of the sections is indicated for both cases “pure bending” about strong axis y-y (web in bending, flange in compression) and “pure compression” (web and flange in compression).

## Données techniques

### Classification des sections transversales

suivant EN 1993-1-1

**Classe 1** – Sections transversales pouvant former une rotule plastique avec la capacité de rotation requise pour une analyse plastique.

**Classe 2** – Sections transversales pouvant développer leur moment de résistance plastique, mais avec une capacité de rotation limitée.

**Classe 3** – Sections transversales dont la contrainte calculée dans la fibre extrême comprimée de l'élément en acier peut atteindre la limite d'élasticité, mais dont le voilement local est susceptible d'empêcher le développement du moment de résistance plastique.

**Classe 4** – Sections transversales dont la résistance au moment fléchissant ou à la compression doit être déterminée avec prise en compte explicite des effets de voilement local.

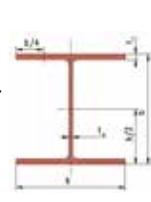
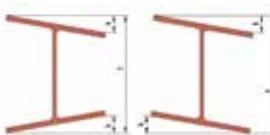
Dans les tables des profilés, la classification des sections est indiquée pour les deux cas “flexion pure” autour de l’axe fort y-y (âme en flexion, aile en compression) et “compression pure” (âme et aile en compression).

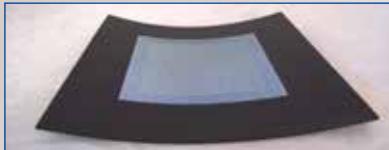


## Übersicht Walztoleranzen – Träger

## Overview rolling tolerances – beams

## Aperçu tolérances de laminage – poutrelles

Profile Sections Profils	IPE AA, IPE A, IPE, IPE O, IPE V, HE AA, HE A, HE B, HE M HP, UB, UC, UBP	W HP (ASTM)	H (JIS)																									
Normen   Standards   Normes	EN 10034: 1993 <sup>4)</sup>	ASTM A6 -19	JIS G 3192: 2014																									
<b>Höhe Depth Hauteur</b> 	<table> <tr> <td><math>h \leq 180</math></td> <td><math>+3/-2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>180 &lt; h \leq 400</math></td> <td><math>+4/-2</math></td> <td><math>+4/-3</math></td> <td><math>c \leq h + 6</math></td> </tr> <tr> <td><math>400 &lt; h \leq 700</math></td> <td><math>+5/-3</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><math>[+ \frac{1}{8} / - \frac{1}{8}]</math>      <math>[c \leq h + \frac{1}{4}]</math></p>	$h \leq 180$	$+3/-2$			$180 < h \leq 400$	$+4/-2$	$+4/-3$	$c \leq h + 6$	$400 < h \leq 700$	$+5/-3$			$h < 400$	$\pm 2,0$													
$h \leq 180$	$+3/-2$																											
$180 < h \leq 400$	$+4/-2$	$+4/-3$	$c \leq h + 6$																									
$400 < h \leq 700$	$+5/-3$																											
<b>Flanschbreite Flange width Largeur d'aile</b> <b>b</b> (mm) [in]	<table> <tr> <td><math>b \leq 110</math></td> <td><math>+4/-1</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>110 &lt; b \leq 210</math></td> <td><math>+4/-2</math></td> <td><math>+6/-5</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>210 &lt; b \leq 325</math></td> <td><math>+4/-4</math></td> <td><math>[+ \frac{1}{4} / - \frac{3}{16}]</math></td> <td></td> </tr> </table>	$b \leq 110$	$+4/-1$			$110 < b \leq 210$	$+4/-2$	$+6/-5$		$210 < b \leq 325$	$+4/-4$	$[+ \frac{1}{4} / - \frac{3}{16}]$		$b < 100$ $100 \leq b < 200$ $b \geq 200$	$\pm 2,0$ $\pm 2,5$ $\pm 3,0$													
$b \leq 110$	$+4/-1$																											
$110 < b \leq 210$	$+4/-2$	$+6/-5$																										
$210 < b \leq 325$	$+4/-4$	$[+ \frac{1}{4} / - \frac{3}{16}]$																										
<b>Stegdicke Web thickness Epaisseur d'âme</b> <b>t<sub>w</sub></b> (mm)	<table> <tr> <td><math>t_w &lt; 7</math></td> <td><math>\pm 0,7</math></td> <td>durch Massentoleranz begrenzt</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>7 \leq t_w &lt; 10</math></td> <td><math>\pm 1,0</math></td> <td>limited by mass tolerance</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>10 \leq t_w &lt; 20</math></td> <td><math>\pm 1,5</math></td> <td>limitée par tolérance sur la masse</td> <td></td> </tr> </table>	$t_w < 7$	$\pm 0,7$	durch Massentoleranz begrenzt		$7 \leq t_w < 10$	$\pm 1,0$	limited by mass tolerance		$10 \leq t_w < 20$	$\pm 1,5$	limitée par tolérance sur la masse		$t_w < 16$	$\pm 0,7$													
$t_w < 7$	$\pm 0,7$	durch Massentoleranz begrenzt																										
$7 \leq t_w < 10$	$\pm 1,0$	limited by mass tolerance																										
$10 \leq t_w < 20$	$\pm 1,5$	limitée par tolérance sur la masse																										
<b>Flanschdicke Flange thickness Epaisseur d'aile</b> <b>t<sub>f</sub></b> (mm)	<table> <tr> <td><math>t_f &lt; 6,5</math></td> <td><math>+1,5/-0,5</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>6,5 \leq t_f &lt; 10</math></td> <td><math>+2,0/-1,0</math></td> <td>durch Massentoleranz begrenzt</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>10 \leq t_f &lt; 20</math></td> <td><math>+2,5/-1,5</math></td> <td>limited by mass tolerance</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>20 \leq t_f &lt; 30</math></td> <td><math>+2,5/-2,0</math></td> <td>limitée par tolérance sur la masse</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>30 \leq t_f &lt; 40</math></td> <td><math>\pm 2,5</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$t_f < 6,5$	$+1,5/-0,5$			$6,5 \leq t_f < 10$	$+2,0/-1,0$	durch Massentoleranz begrenzt		$10 \leq t_f < 20$	$+2,5/-1,5$	limited by mass tolerance		$20 \leq t_f < 30$	$+2,5/-2,0$	limitée par tolérance sur la masse		$30 \leq t_f < 40$	$\pm 2,5$			$t_f < 16$	$\pm 1,0$					
$t_f < 6,5$	$+1,5/-0,5$																											
$6,5 \leq t_f < 10$	$+2,0/-1,0$	durch Massentoleranz begrenzt																										
$10 \leq t_f < 20$	$+2,5/-1,5$	limited by mass tolerance																										
$20 \leq t_f < 30$	$+2,5/-2,0$	limitée par tolérance sur la masse																										
$30 \leq t_f < 40$	$\pm 2,5$																											
<b>Flanschunparallelität Out-of-square Défaut d'équerrage</b> <b>k+k<sub>1</sub></b> (mm) [in] 	<table> <tr> <td><math>b \leq 110</math></td> <td><math>\leq 1,5</math></td> <td><math>h \leq 310</math></td> <td><math>\leq 6</math></td> <td><math>h \leq 300</math></td> <td><math>\leq 0,010 b</math></td> </tr> <tr> <td><math>b &gt; 110</math></td> <td><math>\leq 0,02 b</math> (max. 6,5)</td> <td><math>h &gt; 310</math></td> <td><math>\leq 8</math></td> <td></td> <td><math>\min. 1,5 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>[h \leq 12]</math></td> <td><math>[\leq \frac{1}{4}]</math></td> <td><math>h &gt; 300</math></td> <td><math>\leq 0,012 b</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>[h &gt; 12]</math></td> <td><math>[\leq \frac{5}{16}]</math></td> <td></td> <td><math>\min. 1,5 \text{ mm}</math></td> </tr> </table>	$b \leq 110$	$\leq 1,5$	$h \leq 310$	$\leq 6$	$h \leq 300$	$\leq 0,010 b$	$b > 110$	$\leq 0,02 b$ (max. 6,5)	$h > 310$	$\leq 8$		$\min. 1,5 \text{ mm}$			$[h \leq 12]$	$[\leq \frac{1}{4}]$	$h > 300$	$\leq 0,012 b$			$[h > 12]$	$[\leq \frac{5}{16}]$		$\min. 1,5 \text{ mm}$			
$b \leq 110$	$\leq 1,5$	$h \leq 310$	$\leq 6$	$h \leq 300$	$\leq 0,010 b$																							
$b > 110$	$\leq 0,02 b$ (max. 6,5)	$h > 310$	$\leq 8$		$\min. 1,5 \text{ mm}$																							
		$[h \leq 12]$	$[\leq \frac{1}{4}]$	$h > 300$	$\leq 0,012 b$																							
		$[h > 12]$	$[\leq \frac{5}{16}]$		$\min. 1,5 \text{ mm}$																							
<b>Stegaußermittigkeit Web off-centre Défaut de symétrie <math>e = (b_1 - b_2)/2</math></b> <b>e</b> (mm) [in] 	<table> <tr> <td><math>t &lt; 40:</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>h \leq 300</math></td> <td><math>\leq 2,5</math></td> </tr> <tr> <td><math>b \leq 110</math></td> <td><math>\leq 2,5</math></td> <td></td> <td><math>\leq 5</math></td> <td><math>b \leq 200</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>110 &lt; b \leq 325</math></td> <td><math>\leq 3,5</math></td> <td></td> <td><math>[\leq \frac{3}{16}]</math></td> <td><math>h &gt; 300</math></td> <td><math>\leq 3,5</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>b &gt; 200</math></td> <td></td> </tr> </table>	$t < 40:$				$h \leq 300$	$\leq 2,5$	$b \leq 110$	$\leq 2,5$		$\leq 5$	$b \leq 200$		$110 < b \leq 325$	$\leq 3,5$		$[\leq \frac{3}{16}]$	$h > 300$	$\leq 3,5$					$b > 200$				
$t < 40:$				$h \leq 300$	$\leq 2,5$																							
$b \leq 110$	$\leq 2,5$		$\leq 5$	$b \leq 200$																								
$110 < b \leq 325$	$\leq 3,5$		$[\leq \frac{3}{16}]$	$h > 300$	$\leq 3,5$																							
				$b > 200$																								



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**

Profile Sections Profilés	IPE AA, IPE A, IPE, IPE O, IPE V HE AA, HE A, HE B, HE M HP, UB, UC, UBP	W HP (ASTM)	H (JIS)
Normen   Standards   Normes	EN 10034: 1993 <sup>4)</sup>	ASTM A6 - 19	JIS G 3192: 2014

<b>Geradheit</b> <b>Straightness</b> <b>Rectitude</b>	$q_{yy}/q_{zz}$ (mm) [in]	80 < h ≤ 180 180 < h ≤ 360 h > 360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L	0,001 L <sup>2)</sup> [ $\frac{1}{8} \times \frac{L(\text{ft})}{10} $ ] <sup>2)</sup>	h ≤ 300 h > 300	≤ 0,0015 L ≤ 0,0010 L
<b>Länge</b> <b>Length</b> <b>Longeur</b>	L (mm) [in]		-0/+100 <sup>1) 3)</sup> ±50	-0/+100 <sup>1) 3)</sup> [-0/+4] <sup>1) 3)</sup>	L ≤ 7m L > 7m	-0/+40 -0/+(40+5(L-7)) /-0
<b>Konkavität des Stegs</b> <b>Concavity of web</b> <b>Concavité de l'âme</b>	W (mm)				h < 400	2,0
<b>Kopfrechtwinkligkeit</b> <b>Sectional squareness</b> <b>Equerrage extrémité</b>	e <sub>K</sub> (mm)				0,016 b oder/or/ou 0,016 h min. 3,0 mm	
<b>Masse / Mass / Masse</b>	G (%)		±4	±2,5	t < 10 t ≥ 10	±5 ±4

1) Wenn eine Mindestlänge gefordert wird.

2) b < 150: q<sub>zz</sub> ≤ 0,002 L, W200 x 200.

[b < 6: q<sub>zz</sub> ≤ 1/8 L(ft)/5, W8 x 8].

Als Stützen bestellt:

L ≤ 14 m: 0,001 L (max. 10 mm), L > 14 m: 10 + 0,001 (L-14).

[L ≤ 45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8 ), L > 45 ft: 3/8 + (L(ft) - 45)/10].

3) Übliche Toleranzen.

4) Andere Toleranzen nach Absprache.

1) When a minimum length is specified.

2) b < 150: q<sub>zz</sub> ≤ 0,002 L, W200 x 200.

[b < 6: q<sub>zz</sub> ≤ 1/8 L(ft)/5, W8 x 8].

If specified on order as columns:

L ≤ 14 m: 0,001 L (max. 10 mm), L > 14 m: 10 + 0,001 (L-14).

[L ≤ 45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8 ), L > 45 ft: 3/8 + (L(ft) - 45)/10].

3) Usual tolerances.

4) Other tolerances upon agreement.

1) Si une longueur minimale est demandée.

2) b < 150: q<sub>zz</sub> ≤ 0,002 L, W200 x 200.

[b < 6: q<sub>zz</sub> ≤ 1/8 L(ft)/5, W8 x 8].

Spécifiés comme poteaux à la commande:

L ≤ 14 m: 0,001 L (max. 10 mm), L > 14 m: 10 + 0,001 (L-14).

[L ≤ 45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8 ), L > 45 ft: 3/8 + (L(ft) - 45)/10].

3) Tolérances usuelles.

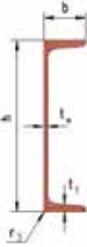
4) Autres tolérances après accord.



## Übersicht Walztoleranzen – U-Profilen

## Overview rolling tolerances – channels

## Aperçu tolérances de laminage – fers U

Profile   Sections   Profilés	UPN, UPE, PFC	C												
Normen   Standards   Normes	EN 10279 : 2000	ASTM A6 -19												
Höhe Depth Hauteur		<p><b>h</b> (mm) [in]</p> <table> <tr> <td>65 &lt; h ≤ 200</td> <td>±2</td> <td>180 &lt; h ≤ 360 [7 &lt; h ≤ 14]</td> <td>+3/-3 [+1/8/-3/32]</td> </tr> <tr> <td>200 &lt; h ≤ 400</td> <td>±3</td> <td>h &gt; 360 [h &gt; 14]</td> <td>+5/-4 [+3/16/-1/8]</td> </tr> </table>	65 < h ≤ 200	±2	180 < h ≤ 360 [7 < h ≤ 14]	+3/-3 [+1/8/-3/32]	200 < h ≤ 400	±3	h > 360 [h > 14]	+5/-4 [+3/16/-1/8]				
65 < h ≤ 200	±2	180 < h ≤ 360 [7 < h ≤ 14]	+3/-3 [+1/8/-3/32]											
200 < h ≤ 400	±3	h > 360 [h > 14]	+5/-4 [+3/16/-1/8]											
Flanschbreite Flange width Largeur d'aile	<b>b</b> (mm) [in]	<table> <tr> <td>b ≤ 50</td> <td>±1,5</td> <td>180 &lt; h ≤ 360 [7 &lt; h ≤ 14]</td> <td>+3/-4 [+1/8/-5/32]</td> </tr> <tr> <td>50 &lt; b ≤ 100</td> <td>±2,0</td> <td>h &gt; 360 [h &gt; 14]</td> <td>+3/-5 [+1/8/-3/16]</td> </tr> <tr> <td>100 &lt; b ≤ 125</td> <td>±2,5</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	b ≤ 50	±1,5	180 < h ≤ 360 [7 < h ≤ 14]	+3/-4 [+1/8/-5/32]	50 < b ≤ 100	±2,0	h > 360 [h > 14]	+3/-5 [+1/8/-3/16]	100 < b ≤ 125	±2,5		
b ≤ 50	±1,5	180 < h ≤ 360 [7 < h ≤ 14]	+3/-4 [+1/8/-5/32]											
50 < b ≤ 100	±2,0	h > 360 [h > 14]	+3/-5 [+1/8/-3/16]											
100 < b ≤ 125	±2,5													
Stegdicke Web thickness Epaisseur d'âme	<b>t<sub>w</sub></b> (mm)	<table> <tr> <td>t<sub>w</sub> ≤ 10</td> <td>±0,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>t<sub>w</sub> &gt; 10</td> <td>±0,7</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	t <sub>w</sub> ≤ 10	±0,5			t <sub>w</sub> > 10	±0,7						
t <sub>w</sub> ≤ 10	±0,5													
t <sub>w</sub> > 10	±0,7													
Flanschdicke Flange thickness Epaisseur d'aile	<b>t<sub>f</sub></b> (mm)	<table> <tr> <td>t<sub>f</sub> ≤ 10</td> <td>-0,5<sup>2)</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 &lt; t<sub>f</sub> ≤ 15</td> <td>-1,0<sup>2)</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 &lt; t<sub>f</sub></td> <td>-1,5<sup>2)</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	t <sub>f</sub> ≤ 10	-0,5 <sup>2)</sup>			10 < t <sub>f</sub> ≤ 15	-1,0 <sup>2)</sup>			15 < t <sub>f</sub>	-1,5 <sup>2)</sup>		
t <sub>f</sub> ≤ 10	-0,5 <sup>2)</sup>													
10 < t <sub>f</sub> ≤ 15	-1,0 <sup>2)</sup>													
15 < t <sub>f</sub>	-1,5 <sup>2)</sup>													
Kantenradius Heel radius Rayon d'arrondi	<b>r<sub>3</sub></b> (mm)	80 ≤ h ≤ 400      ≤ 0,3t <sub>f</sub>												
Flanschunparallelität Out-of-square Défaut d'équerrage		<p><b>k+k<sub>1</sub></b> (mm) [in]</p> <table> <tr> <td>b ≤ 100</td> <td>k+k<sub>1</sub> ≤ 2</td> <td>k+k<sub>1</sub> ≤ 0,03 b</td> </tr> <tr> <td>b &gt; 100</td> <td>k+k<sub>1</sub> ≤ 0,025 b</td> <td>[k+k<sub>1</sub> ≤ 1/32 b]</td> </tr> </table>	b ≤ 100	k+k <sub>1</sub> ≤ 2	k+k <sub>1</sub> ≤ 0,03 b	b > 100	k+k <sub>1</sub> ≤ 0,025 b	[k+k <sub>1</sub> ≤ 1/32 b]						
b ≤ 100	k+k <sub>1</sub> ≤ 2	k+k <sub>1</sub> ≤ 0,03 b												
b > 100	k+k <sub>1</sub> ≤ 0,025 b	[k+k <sub>1</sub> ≤ 1/32 b]												



**SWT**

**STAHLWERK THÜRINGEN**

Profile   Sections   Profilés	UPN, UPE, PFC	C
Normen   Standards   Normes	EN 10279 : 2000	ASTM A6 -19

Stegausbiegung Web deformation Incurvation de l'âme	 (mm)	f  h≤100      ±0,5 100<h≤200    ±1,0 200<h≤400    ±1,5	
Geradheit Straightness Rectitude	 (mm) [in]	$q_{yy}$ h≤150      0,0030 L 150<h≤300    0,0020 L 300<h        0,0015 L $q_{zz}$ h≤150      0,0050 L 150<h≤300    0,0030 L 300<h        0,0020 L	$q_{yy} \leq 0,002 L$ $[q_y \leq 1/8 \times \frac{L}{5} \text{ (ft)}]$
Länge Length Longueur	L (mm) [in]	-0/+100 <sup>1)3)</sup> ±50	-0/+100 <sup>1)3)</sup> [-0/+4] <sup>1)3)</sup>
Masse / Mass / Masse	G (%)	h≤125      ±6 h>125       ±4	±2,5

- 1) Wenn eine Mindestlänge gefordert wird.
- 2) Plusabweichungen durch die Massentoleranz begrenzt.
- 3) Übliche Toleranzen.

- 1) When a minimum length is specified.
- 2) Plus deviation limited by mass tolerance.
- 3) Usual tolerances.

- 1) Si une longueur minimale est spécifiée.
- 2) Ecart en plus limité par la tolérance de masse.
- 3) Tolérances usuelles.



## Werkstoffkennwerte von Baustahl

## Material coefficients of structural steel

## Propriétés de l'acier de construction

$\alpha_a$  linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient

$\alpha_a$  coefficient of linear thermal expansion

$\alpha_a$  coefficient de dilatation thermique

$$\alpha_a = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$$

$E_a$  Elastizitätsmodul

$E_a$  modulus of elasticity

$E_a$  module d'élasticité

$$E_a = 210\,000 \text{ N/mm}^2 = 210\,000 \text{ MPa} = 210 \text{ kN/mm}^2 = 21\,000 \text{ kN/cm}^2 = 210\,000 \text{ MN/m}^2$$

$G_a$  Schubmodul

$G_a$  shear modulus

$G_a$  module de cisaillement

$$G_a = \frac{E_a}{2(1 + \nu_a)}$$

$$G_a \approx 81\,000 \text{ N/mm}^2 = 81\,000 \text{ MPa} = 81 \text{ kN/mm}^2 = 8100 \text{ kN/cm}^2 = 81\,000 \text{ MN/m}^2$$

$\nu_a$  Poisson'sche Zahl

$\nu_a$  Poisson's ratio

$\nu_a$  coefficient de Poisson

$$\nu_a = 0,3$$

$\rho_a$  Dichte

$\rho_a$  unit mass

$\rho_a$  masse volumique

$$\rho_a = 7850 \text{ kg/m}^3$$



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

## Umrechnungstabelle

## Conversion table

## Table de conversion

## Länge/Fläche/Volumen | Length/Area/Volume | Longueur/Surface/Volume

1 mm	=	0,03937 in	1 in (inch)	=	25,4 mm
1 cm	=	0,393701 in	1 in (inch)	=	2,54 cm
1 m	=	3,281 ft	1 ft (foot)	=	0,3048 m
1 cm <sup>2</sup>	=	0,1550 in <sup>2</sup>	1 in <sup>2</sup>	=	6,452 cm <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup>	=	10,76 ft <sup>2</sup>	1 ft <sup>2</sup>	=	0,0929 m <sup>2</sup>
1 cm <sup>3</sup>	=	0,06102 in <sup>3</sup>	1 in <sup>3</sup>	=	16,390 cm <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup>	=	35,31 ft <sup>3</sup>	1 ft <sup>3</sup>	=	0,02832 m <sup>3</sup>
1 cm <sup>4</sup>	=	0,02403 in <sup>4</sup>	1 in <sup>4</sup>	=	41,62 cm <sup>4</sup>

## Kraft/Spannung | Force/Stress | Force/Contrainte

1 N	=	0,2248 lbf	1 lbf (pound-force)	=	4,448 N
1 N/m	=	0,06852 lbf/ft	1 lbf/ft	=	14,59 N/m
1 N/mm <sup>2</sup> =1 MPa	=	145 lbf/in <sup>2</sup>	1 lbf/in <sup>2</sup> (psi)	=	0,006895 N/mm <sup>2</sup>
1 N/mm <sup>2</sup> =1 MPa	=	0,145 ksi	1 ksi	=	6,895 N/mm <sup>2</sup>
1 N/cm <sup>2</sup>	=	1,45 lbf/in <sup>2</sup>	1 lbf/in <sup>2</sup>	=	0,6895 N/cm <sup>2</sup>

## Moment | Moment | Moment

1 N m	=	8,851 lbf-in	1 lbf-in	=	0,113 N m
1 N m	=	0,7376 lbf-ft	1 lbf-ft	=	1,356 N m

## Masse | Mass | Masse

1 kg	=	2,205 lb	1 lb (pound-mass)	=	0,4536 kg
1 tonne (metric)	=	1,102 short ton (2000 lb.)	1 short ton	=	0,9072 tonne (metric)
1 tonne (metric)	=	0,9842 long ton (2240 lb.)	1 long ton	=	1,016 tonne (metric)
1 kg/m	=	0,672 lb/ft	1 lb/ft	=	1,4882 kg/m

## Temperatur | Temperature | Température

$$^{\circ}\text{C} (\text{Celsius}) = (^{\circ}\text{F}-32)/1,8 \quad ^{\circ}\text{F} (\text{Fahrenheit}) = (1,8 \times ^{\circ}\text{C})+32$$

## Energie | Energy | Energie

$$1 \text{ J (Joule)} = 0,737562 \text{ ft-lbf} \quad 1 \text{ ft-lbf} = 1,355818 \text{ J}$$



## Bezeichnungen und Formeln

Die verwendeten Formeln stimmen so weit wie möglich mit denjenigen des Eurocode überein.

Die Formeln auf farbiger Unterlage beziehen sich auf parallelflanschige I- und H-Träger.

**A Querschnittsfläche**

## Notations and formulae

Where possible, the designations correspond to those of the Eurocode.

The formulae printed on a coloured background are only valid for I and H sections with parallel flanges.

**A area of section**

$$A = 2 t_f b + (h - 2 t_f) t_w + (4 - \pi) r^2$$

**A<sub>G</sub> Anstrichfläche pro Masseneinheit**

**A<sub>G</sub> painting surface per unit mass**

$$A_G = \frac{A_L}{A \cdot p_a}$$

**A<sub>L</sub> Anstrichfläche pro Längeneinheit**

**A<sub>L</sub> painting surface per unit length**

$$A_L = [4(b - 2r) + 2(h - t_w) + 2\pi r] \frac{L}{L}$$

**A<sub>vz</sub> wirksame Schubfläche**

Lastrichtung in Stegebene

**A<sub>vz</sub> shear area**

load parallel to web

$$A_{vz} = A \cdot 2 b t_f + (t_w + 2r) t_f$$

**b Profilbreite**

**b width of section**

**d Höhe des geraden Stegteils**

**d depth of straight portion of web**

$$d = h - 2 t_f - 2 r$$

**e<sub>min</sub>, e<sub>max</sub>**

### zulässiger Randabstand

für geschraubte Verbindungen zur Positionierung der Auflagerfläche außerhalb der Ausrundungen sowie zur Einhaltung der minimalen und maximalen Randabstände nach EN 1993-1-8. Diese Bedingungen sind ebenfalls für Schraubendurchmesser kleiner als Ø erfüllt. Die Werte sind für ein Nennlochspiel von 2 mm für Schraubengrößen M10 bis M 24 und von 3 mm für Schraubengröße M27 berechnet.

**e<sub>min</sub>, e<sub>max</sub>**

### allowable edge distances

for bolted connections, determined for an arrangement of the contact area outside the radius of the root fillet and to satisfy the requirements of EN 1993-1-8 for minimum and maximum edge distances. These conditions are also fulfilled for bolt diameters smaller than Ø. The values are calculated considering a nominal clearance in holes of 2 mm for M10 to M24 bolts and of 3 mm for M27 bolts.

Von Fall zu Fall müssen die örtliche Beulsicherheit und gegebenenfalls der Korrosionswiderstand geprüft werden.

Local buckling requirements and, if applicable, the resistance to corrosion have to be checked.

## Notations et formules

Dans la mesure du possible, les désignations sont celles de l'Eurocode.

Les formules imprimées sur fond de couleur se rapportent uniquement aux poutrelles I et H à ailes parallèles.

**A aire de section**

**A<sub>G</sub> surface à peindre par unité de masse**

**A<sub>L</sub> surface à peindre par unité de longueur**

**A<sub>vz</sub> aire de cisaillement**

effort parallèle à l'âme

**b largeur du profilé**

**d hauteur de la portion droite de l'âme**

**e<sub>min</sub>, e<sub>max</sub>**

### pinces admissibles

pour assemblages par boulon, calculées pour assurer une surface d'assise en dehors du rayon de congé et pour respecter les distances minimales et maximales des bords conformément à EN 1993-1-8. Ces conditions sont également respectées pour des boulons d'un diamètre inférieur à Ø. Les valeurs sont calculées en prenant en compte des trous à jeu nominal de 2 mm pour les boulons M10 à M24, et de 3 mm pour les boulons M27.

Il y a lieu de vérifier au cas par cas la stabilité au voilement local et, si besoin est, les critères de résistance à la corrosion.



<b>G</b>	<b>Mass pro Längeneinheit</b>	<b>G</b>	<b>mass per unit length</b>	<b>G</b>	<b>masse par unité de longueur</b>
			$G = A p_a$		
<b>h</b>	<b>Profilhöhe</b>	<b>h</b>	<b>depth of section</b>	<b>h</b>	<b>hauteur du profilé</b>
<b>h<sub>i</sub></b>	<b>innere Höhe zwischen Flanschen</b>	<b>h<sub>i</sub></b>	<b>inner depth between flanges</b>	<b>h<sub>i</sub></b>	<b>hauteur intérieure entre les ailes</b>
			$h_j = h - 2 t_f$		
<b>I</b>	<b>Flächenmoment 2. Grades</b>	<b>I</b>	<b>second moment of area</b>	<b>I</b>	<b>moment d'inertie de flexion</b>
			$I_y = \frac{1}{12} [b h^3 - (b - t_w) (h - 2 t_f)^3] + 0,03 r^4 + 0,2146 r^2 (h - 2 t_f - 0,4468 r)^2$		
			$I_z = \frac{1}{12} [2 t_f b^3 + (h - 2 t_f) t_w^3] + 0,03 r^4 + 0,2146 r^2 (t_w + 0,4468 r)^2$		
<b>i</b>	<b>Trägheitshalbmesser</b>	<b>i</b>	<b>radius of gyration</b>	<b>i</b>	<b>rayon de giration</b>
		$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}}$	$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}}$	$i_u = \sqrt{\frac{I_u}{A}}$	$i_v = \sqrt{\frac{I_v}{A}}$
<b>I<sub>t</sub></b>	<b>Torsionsflächenmoment 2. Grades</b>	<b>I<sub>t</sub></b>	<b>torsion constant</b>	<b>I<sub>t</sub></b>	<b>moment d'inertie de torsion</b>
			$I_t = \frac{2}{3} (b - 0,63 t_f) t_f^3 + \frac{1}{3} (h - 2 t_f) t_w^3 + 2 \left( \frac{t_w}{t_f} \right) \left( 0,145 + 0,1 \frac{r}{t_f} \right) \left[ \frac{(r + t_w/2)^2 + (r + t_f)^2 - r^2}{2 r + t_f} \right]^4$		
<b>I<sub>w</sub></b>	<b>Wölbflächenmoment 2.Grades</b> bezogen auf den Schubmittelpunkt	<b>I<sub>w</sub></b>	<b>warping constant</b> referred to the shear centre	<b>I<sub>w</sub></b>	<b>moment d'inertie de gauchissement</b> par rapport au centre de cisaillement
			$I_w = \frac{t_f b^3}{24} (h - t_f)^2$		
<b>p<sub>min</sub>, p<sub>max</sub></b> <b>zulässiger Abstand</b>		<b>p<sub>min</sub>, p<sub>max</sub></b> <b>allowable distance</b>		<b>p<sub>min</sub>, p<sub>max</sub></b> <b>espacement admissible</b>	
für geschraubte Verbindungen zur Positionierung der Auflagerfläche außerhalb der Ausrundungen sowie zur Einhaltung der minimalen und maximalen Randabstände nach EN 1993-1-8. Diese Bedingungen sind ebenfalls für Schraubendurchmesser kleiner als Ø erfüllt. Die Werte sind für ein Nennlochspiel von 2 mm für Schraubengrößen M10 bis M24 und von 3 mm für Schraubengröße M27 berechnet.		for bolted connections, determined for an arrangement of the contact area outside the radius of the root fillet and to satisfy the requirements of EN 1993-1-8 for minimum and maximum edge distances. These conditions are also fulfilled for bolt diameters smaller than Ø. The values are calculated considering a nominal clearance in holes of 2 mm for M10 to M24 bolts and of 3 mm for M27 bolts.		pour assemblages par boulon, calculées pour assurer une surface d'assise en dehors du rayon de congé et pour respecter les distances minimales et maximales des bords et la distance minimale des files situées de part et d'autre de l'âme conformément à EN 1993-1-8. Ces conditions sont également respectées pour des boulons d'un diamètre inférieur à Ø. Les valeurs sont calculées en prenant en compte des trous à jeu nominal de 2 mm pour les boulons M10 à M24 et de 3 mm pour les boulons M27.	
Es wird angenommen, dass die Stegachse die Bezugsachse zur Bohrung der Löcher ist. Sollte dies nicht der Fall sein, kann sich der p <sub>min</sub> -Wert in Abhängigkeit der Walztoleranzen leicht verändern.		It is assumed that the reference axis for drilling the holes is the centre-line of the web. If not, the applicable p <sub>min</sub> value may differ slightly depending on the rolling tolerances.		Il est supposé que l'axe de référence pour le forage des trous est l'axe passant par l'âme à mi-épaisseur. Si tel n'est pas le cas, la valeur de p <sub>min</sub> à appliquer peut différer légèrement en fonction des tolérances de laminage.	
Von Fall zu Fall müssen die örtliche Beulsicherheit und gegebenenfalls der Korrosionswiderstand geprüft werden.		Local buckling requirements and, if applicable, the resistance to corrosion have to be checked.		Il y a lieu de vérifier au cas par cas la stabilité au voilement local et, si besoin est, les critères de résistance à la corrosion.	



$\emptyset$	maximaler Schraubendurchmesser
$r, r_1$	Ausrundungsradius
$r_2$	Abrundungsradius
$\rho_a$	Dichte des Stahls
$s_s$	Lastverteilungsbreite

$\emptyset$	maximum bolt diameter
$r, r_1$	radius of root fillet
$r_2$	toe radius
$\rho_a$	unit mass of steel
$s_s$	length of stiff bearing

$\emptyset$	diamètre de boulon maximal
$r, r_1$	rayon de congé
$r_2$	rayon de congé extérieur
$\rho_a$	masse volumique de l'acier
$s_s$	longueur d'appui rigide

$$s_s = t_w + 2 t_f + (4 - 2 \sqrt{2}) r$$

Die Lastverteilungsbreite an den Flanschen ist die Breite, die für die Annahme einer tatsächlichen Lastverteilung zugrunde gelegt werden darf. Sie beeinflusst den Widerstand des nicht ausgesteiften Stegs eines angrenzenden Profils gegenüber eingeleiteten Querlasten.

The length of stiff bearing on the flange is the distance over which an applied force is effectively distributed. It influences the resistance of the unstiffened web of an adjacent section to transverse forces.

La longueur d'appui rigide de l'aile est la distance sur laquelle une charge est effectivement distribuée ; elle influence la résistance de l'âme sans raidisseur d'un profilé adjacent aux efforts transversaux.

$t$	Stärke
$t_f$	Flanschdicke
$t_w$	Stegdicke
$V$	Volumen des Stahlprofils pro Längeneinheit
$W_{el}$	elastisches Widerstandsmoment

$t$	thickness
$t_f$	flange thickness
$t_w$	web thickness
$V$	volume of the steel member per length unit
$W_{el}$	elastic section modulus

$t$	épaisseur
$t_f$	épaisseur d'aile
$t_w$	épaisseur d'âme
$V$	volume de l'élément métallique par unité de longueur
$W_{el}$	module de flexion élastique

$$W_y = \frac{2 \cdot I_y}{h} \quad W_z = \frac{2 \cdot I_z}{b}$$

$W_{pl}$	plastisches Widerstandsmoment
	Bei einer plastischen Bemessung muss das Profil der Klasse 1 oder 2, gemäß der erforderlichen Rotationskapazität, angehören.

$W_{pl}$	plastic section modulus
	For plastic design, the cross section must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity.

$W_{pl}$	module de flexion plastique
	Pour un dimensionnement platique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 selon la capacité de rotation requise.

$$W_{pl,y} = \frac{t_w h^2}{4} + (b - t_w)(h - t_f)t_f + \frac{4 - \pi}{2} r^2(h - 2t_f) + \frac{3\pi - 10}{3} r^3$$

$$W_{pl,z} = \frac{b^2 t_f}{2} + \frac{h - 2 t_f}{4} t_w^2 + r^3 \left( \frac{10}{3} - \frac{\pi}{2} \right) + \left( 2 - \frac{\pi}{2} \right) t_w r^2$$

Für U-Profil:

$W_{pl,z'}$  plastisches Widerstandsmoment bezogen auf die plastische neutrale z'-Achse, die parallel zur z-Achse ist.

$y_m$  Abstand des Schubmittelpunktes

$y_s$  Schwerpunktabstand in Richtung y-Achse

For channels:

$W_{pl,z'}$  plastic section modulus referred to plastic neutral z' axis which is parallel to z axis.

$y_m$  distance of shear centre

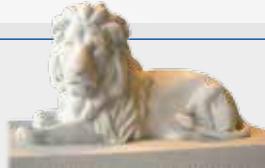
$y_s$  distance of centre of gravity along y-axis

Pour les fers U:

$W_{pl,z'}$  module de flexion plastique par rapport à l'axe neutre plastique z', parallèle à l'axe z.

$y_m$  distance du centre de cisaillement

$y_s$  distance du centre de gravité suivant l'axe y



## Öffentlichkeitsarbeit und Soziales Engagement

Die Stahlwerk Thüringen GmbH hat von Beginn an großen Wert auf den intensiven und direkten Kontakt zu den Vertretern der umliegenden Gemeinden und den zuständigen Behörden gelegt. Insgesamt hat sich dies sehr positiv auf das Image des Unternehmens ausgewirkt und zu einem Vertrauensverhältnis geführt.

Unter [www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de) und in der Regionalpresse berichtet Stahlwerk Thüringen häufig über Maßnahmen und Aktivitäten des Unternehmens, auch umwelt-relevanter Art, und schafft so Transparenz seiner Prozesse und Handlungen.

Regelmäßig finden Betriebsbesuche von Partnern und Gästen statt.

Die sozialen Aktivitäten der Stahlwerk Thüringen GmbH wurden mehrfach mit dem Sozialpreis „Arbeit Plus“ der evangelischen Kirche ausgezeichnet. In der Region werden Schulen, Kindereinrichtungen, Sportstätten, Gemeinden, Vereine, religiöse und kulturelle Einrichtungen unterstützt.

Die Stahlwerk Thüringen GmbH arbeitet aktiv im Verein SaaleWirtschaft e.V. mit - einem Netzwerk aus Unternehmen der Privatwirtschaft und öffentlichen Institutionen.

## Public relations & social commitment

As from the start Stahlwerk Thüringen GmbH has emphasized on intensive and direct contact to representatives of the surrounding communes and appropriate authorities. Altogether this had a very positive influence on the company image and lead to mutual trust.

Stahlwerk Thüringen often reports about its actions and activities - also those being of environmental kind - on [www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de) and in the regional media. This creates transparency of its processes and operations.

Factory tours of partners and guests take place frequently.

The social company activities had been awarded several times with the Social Prize „Arbeit Plus“ of the evangelic church. Numerous regional institutions receive support: schools, kinder gardens, sports facilities, communes, clubs, religious and cultural organisations.

Stahlwerk Thüringen GmbH works actively in the association SaaleWirtschaft e.V. - a network of private enterprises and official institutions.

## Relations publiques & engagement social

Dès le début, Stahlwerk Thüringen GmbH a développé le contact intensif et direct envers les représentants des communes environnantes et les autorités responsables. Dans l'ensemble, l'image de l'entreprise a été influencée très positivement et une relation de confiance a été établie.

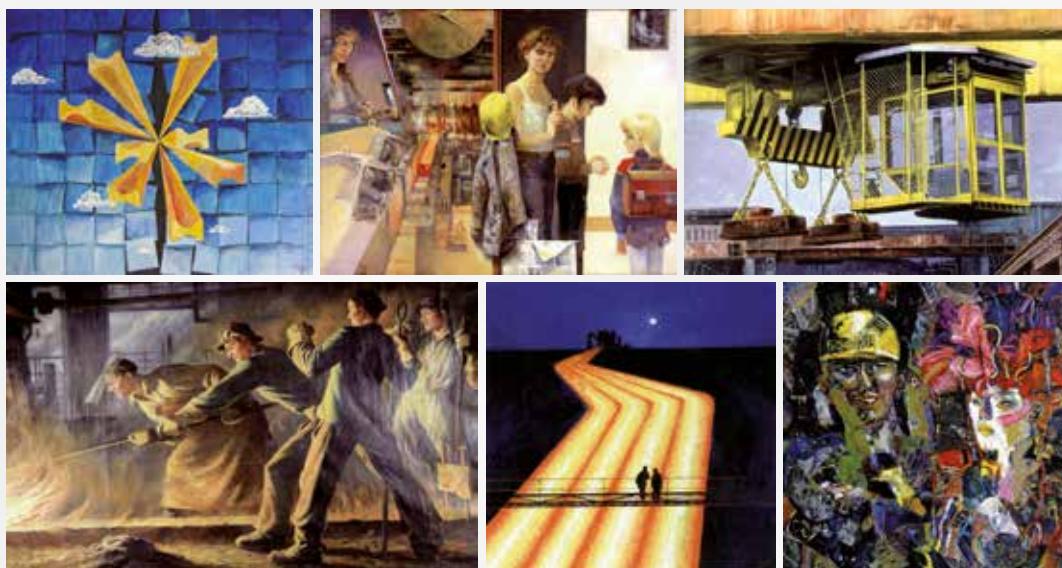
Fréquemment, Stahlwerk Thüringen communique ses actions et activités - même celles relatives à l'environnement - sur [www.stahlwerk-thueringen.de](http://www.stahlwerk-thueringen.de) et dans les médias régionaux. Ceci génère la transparence de ses procès et actes.

Il y a très souvent des visites d'entreprise pour partenaires et invités.

Les activités sociales de l'entreprise ont reçu plusieurs fois le Prix Social „Arbeit Plus“ de l'église protestante. De nombreuses institutions régionales sont soutenues: écoles, jardins d'enfants, lieux de sport, communes, clubs, institutions religieuses et culturelles.

Stahlwerk Thüringen GmbH s'engage activement dans l'association SaaleWirtschaft e.V. - un réseau des marchandes privés et institutions publiques.

*„Poesie in Stahl“  
„Poetry in steel“  
„Poésie en acier“*





## Nachhaltige Entwicklung im Stahlwerk Thüringen

Die Stahlwerk Thüringen GmbH ist dem Prinzip der „Nachhaltigen Entwicklung“ verpflichtet und stellt sich dieser Herausforderung erfolgreich. Ziel ist es, wirtschaftliche und soziale Bedingungen zu sichern, die eine dauerhafte Standortentwicklung ermöglichen und den Bedürfnissen künftiger Generationen gerecht werden.

Unternehmensentscheidungen berücksichtigen neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten immer auch soziale und umweltbezogene Aspekte. Unternehmensziele sind neben der hohen Qualität der Produkte und Dienstleistungen auch Verbesserungen für die Region und das gesellschaftliche Umfeld.

Stahlwerk Thüringen arbeitet seit seiner Gründung intensiv daran, den Produktionsprozess hinsichtlich Stoff- und Energieeinsatz zu optimieren und investiert in die jeweils beste verfügbare Technik. Durch diese langjährige gezielte Arbeit ist es unter anderem gelungen, zu den in der Branche (Elektrostahlerzeugung unlegierter Profilstähle) führenden Unternehmen hinsichtlich der Reduzierung der Emission von Kohlendioxid zu zählen. Dies ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz, zur Sicherung von Arbeitsplätzen und zur Reduzierung der Umweltbelastung in der Region.

Die Stahlwerk Thüringen GmbH ist im August 2009 dem „Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen 2009 - 2011 (NATHüringen)“ beigetreten, welches für den Zeitraum 2017 bis 2020 bereits zum vierten Mal verlängert wurde. Die Mitglieder, bestehend aus der Landesregierung und der Wirtschaft des Freistaates Thüringen, stellen sich freiwillig dem Ziel, ein hohes Niveau an Ressourcenschonung, Energieeffizienz sowie Umwelt- und Klimaschutz zu erreichen.

Stahlwerk Thüringen legt sehr großen Wert auf die Ausbildung von eigenen Fachkräften. Seit 1994 verfügt SWT über eine eigene Lehrausbildung. Bis 2020 wurden über 300 junge Facharbeiter in den Ausbildungsberufen Industrie-Mechaniker, Industrie-Elektroniker, Industrie- und Bürokaufmann/-frau eingestellt.

## Sustainable development at Stahlwerk Thüringen

Stahlwerk Thüringen GmbH is committed to the principle of the "sustainable development" and is meeting this challenge successfully. The aim is to improve economic and social conditions in order to meet the needs of future generations.

Company decisions are always based on economic aspects as well as on social and environmental considerations. Company goals are high product and service quality as well as improvements for the region and the social environment.

Since its formation, Stahlwerk Thüringen has been working intensively to optimize the production process with regard to the use of materials and energy and to invest in the best state of the art technology. This long-term targeted work has enabled Stahlwerk Thüringen to become the leading company with regard to the reduction of carbon dioxide emissions in its industry (steel production of non-alloy profiles), making an important contribution to the protection of the climate, securing jobs and reducing environmental pollution in the surrounding area.

In August 2009, Stahlwerk Thüringen GmbH joined the "Sustainability Agreement of Thuringia 2009 - 2011 (NATHüringen)", the agreement was prolonged for a fourth time: from 2017 until 2020. The members of this agreement, consisting of the Federal State Government and Thuringian businesses, have voluntarily committed to the objective of achieving a high level of natural resource conservation, energy efficiency as well as environmental and climate protection.

Stahlwerk Thüringen sets high value on the education of its own specialists. Since 1994, Stahlwerk Thüringen has trained its own apprentices. Until 2020, more than 300 young specialists have been employed as certified industrial mechanics, industrial electronics, as well as industrial and office clerks.

## Développement durable chez Stahlwerk Thüringen

Stahlwerk Thüringen GmbH s'engage en faveur du principe du « développement durable » et relève le défi avec brio. L'objectif est d'assurer des conditions économiques et sociales qui permettent un développement du site s'inscrivant dans la durée, tout en satisfaisant aux besoins des générations futures.

Outre les aspects économiques, les décisions de l'entreprise sont toujours également basées sur des considérations sociales et écologiques. Les objectifs de l'entreprise visent une qualité élevée pour les produits et les services, mais entendent aussi proposer des améliorations pour la région et la société dans son proche environnement.

Depuis sa création, Stahlwerk Thüringen travaille beaucoup à l'optimisation des processus de production, notamment par rapport à l'utilisation des matières premières et de l'énergie ; l'entreprise investit toujours dans la meilleure technologie disponible. En vertu de ses efforts ciblés et de son travail de longue date, l'entreprise a réussi à devenir l'une des entreprises leaders du secteur (électro-sidérurgie pour la production de profilés en acier non allié) en ce qui concerne la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. C'est une contribution importante à la protection du climat, à la garantie de l'emploi et à la réduction de la pollution dans la région.

En août 2009, Stahlwerk Thüringen GmbH a rejoint « l'Accord de développement durable en Thuringe 2009 - 2011 (NATHüringen) », cet accord a été prolongé pour une quatrième fois: de 2017 à 2020. Les membres de cet accord, qui regroupe le gouvernement du Land de Thuringe et les représentants des entreprises de la région, s'engagent volontairement à atteindre un niveau élevé de préservation des ressources, d'efficacité énergétique ainsi que de protection de l'environnement et du climat.

Stahlwerk Thüringen attache beaucoup d'importance à la formation de sa propre main-d'œuvre qualifiée. Depuis 1994, Stahlwerk Thüringen dispose de sa propre structure de formation d'apprentis. Jusqu'à 2020, plus de 300 jeunes ouvriers qualifiés ont trouvé un emploi en tant que mécanicien industriel, électronicien industriel, agent technico-commercial ou agent de gestion.

## Einheitliche Umweltprodukt-deklaration

Umweltdeklarationen für Bauprodukte enthalten ökobilanzbasierte Indikatoren, die den Beitrag zum Treibhauseffekt, zur Ressourcennutzung und zur Wirkung auf Menschen und Ökosysteme beschreiben. Die Deklarationen enthalten Aussagen zu besonders umweltschonenden Produktentwicklungen sowie Hinweise auf besondere Nutzungsregeln, die der Umwelt zugute kommen.

Die Deklarationen eignen sich zur detaillierten Information von Geschäftspartnern und können das Marketing und die Kommunikation mit Investoren und anderen Anspruchsgruppen unterstützen.

Zur Harmonisierung der Anforderungen an Nachhaltiges Bauen im Hochbau und an die Umweltproduktdeklaration von Bauprodukten wurde die internationale Norm ISO 21930 im ISO/TC59/SC17 erarbeitet.

Gemeinsam mit anderen deutschen Herstellern erarbeitete die Stahlwerk Thüringen GmbH im Rahmen des *bauforumstahl*\* eine Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 für Formstahl und Grobbleche.

Die Produktdeklaration ([www.bauforumstahl.de/umwelt-produktdeklaration](http://www.bauforumstahl.de/umwelt-produktdeklaration)) beinhaltet in konzentrierter Form Informationen zu:

- Produktdefinition und Informationen über Bauphysik
- Informationen über Werkstoffkennwerte und Materialherkunft
- Angaben zur Produktbearbeitung
- Hinweise zur Produktverarbeitung
- Informationen über Gebrauchseigenschaften und Besonderheiten

## Uniform Environmental Product Declaration

Environmental declarations for building products include eco-balance based indicators that describe the contribution to the greenhouse effect, resource utilization and the effect on humans and ecosystems. The declarations contain statements on outstanding environmentally friendly product development as well as remarks for particular usage rules that benefit the environment.

The declarations are suitable for detailed information of business partners and to support the marketing and the communication with investors and other stakeholders.

The harmonization of requirements for sustainable building of superstructures and for environmental product declaration of construction products, the international standard ISO 21930 has been incorporated in ISO/TC59/SC17.

Together with other German manufacturers Stahlwerk Thüringen GmbH developed an Environmental Product Declaration according to ISO 14025 for sections and thick plates within the framework of *bauforumstahl*.

The product declaration (details on [www.bauforumstahl.de/environmental-product-declaration](http://www.bauforumstahl.de/environmental-product-declaration)) includes brief information about:

- Product definition and information about construction physics
- Details on substances properties and material origin
- Specifications on product execution
- Advice on product processing
- Information on operating characteristics and special features

## Déclaration environnementale uniforme de produit

Les déclarations environnementales des produits de construction contiennent des indicateurs basés sur le bilan écologique, qui décrivent dans quelle mesure les produits concernés contribuent à l'effet de serre, l'utilisation des ressources et leur action sur l'être humain et les écosystèmes. Les déclarations contiennent des informations sur le développement de produits particulièrement respectueux de l'environnement ainsi que des indications sur des règles particulières d'utilisation qui sont bénéfiques à l'environnement.

Les déclarations permettent aux partenaires commerciaux de s'informer de manière détaillée et sont un outil de marketing et de communication supplémentaire dans les relations avec les investisseurs et autres parties prenantes.

La norme internationale ISO 21930 sous ISO/TC59/SC17 a été développée afin d'harmoniser les exigences en matière de construction durable de bâtiments et de déclarations environnementales des produits de construction.

En coopération avec d'autres constructeurs allemands et dans le cadre du *bauforumstahl*, Stahlwerk Thüringen GmbH a élaboré une déclaration environnementale pour les profilés et tôles fortes, en s'appuyant sur la norme ISO 14025.

La déclaration sur le produit contient, de manière concentrée, des informations sur les aspects suivants :

- Définition du produit et informations sur la physique du bâtiment
- Détails des propriétés des matières et origine des matériaux
- Informations relatives au traitement des produits
- Indications sur la transformation des produits
- Informations sur les caractéristiques d'utilisation et particularités.

\**bauforumstahl* ist ein auf das Bauwesen spezialisiertes, unabhängiges Forum für Beratung und Wissenstransfer und bietet eine offene Plattform für vielfältige Aktivitäten rund um das Planen und Bauen.

\**bauforumstahl* is an independent forum specialized in consultation for construction and knowledge exchange and provides an open platform for various activities regarding planning and building.

\**bauforumstahl* est un forum indépendant, spécialisé dans la construction et consacré au transfert de connaissances et à l'ingénierie-conseil; il constitue une plate-forme ouverte pour toutes sortes d'activités tournant autour de la planification et de la construction.



## Sicherung der Kontaminationsfreiheit von Formstahllieferungen

Durch folgende Maßnahmen wird sichergestellt, dass alle Produkte und Nebenprodukte der Stahlwerk Thüringen GmbH frei von radioaktiver Kontamination sind:

- Vertragliche Vereinbarungen mit den Lieferanten von Schrott, Legierungen und Zuschlagstoffen, dass diese nicht kontaminiert sind
- Kontrolle der gesamten eingehenden Stoffe auf Radioaktivität
- Überprüfung aller Stahlprofile und Nebenprodukte hinsichtlich radioaktiver Kontamination

Für die Ortung radioaktiver Substanzen stehen Stahlwerk Thüringen moderne und effiziente Messanlagen zur Verfügung. Im Rahmen des Managementsystems wird eine lückenlose Überwachung aller ein- und ausgehenden Stoffe organisiert und dokumentiert.

Um zu erreichen, dass keine radioaktiven Stoffe in den Produktionsprozess gelangen, werden im Eingangsbereich Stahlwerk Thüringen insbesondere alle Schrottlieferungen geprüft durch:

- eine stationäre Messanlage für alle Lieferungen per LKW
- eine stationäre Messanlage für sämtliche Waggonanlieferungen
- eine zusätzliche unabhängige Überprüfung mittels Detektoren in den Greifern beim Umschlag auf dem Schrottplatz

Zur Absicherung der Kontaminationsfreiheit aller durch Stahlwerk Thüringen ausgelieferten Stahlprofile wird jede Charge am Pfannenofen anhand von Proben mittels Nal-Detektor an einem bleiabgeschirmten Messplatz auf Radioaktivität geprüft.

Vervollständigt wird die Überwachung der ausgehenden Stoffströme durch die Prüfung der im Stahlwerk Thüringen anfallenden Nebenprodukte, Schlacken und Filterstäube hinsichtlich radioaktiver Kontamination.

## Assurance of Contamination Free Deliveries for Steel Sections

The following measures have been made to ensure that all products and by-products produced by Stahlwerk Thüringen GmbH are free of radioactive contamination:

- contractual agreements with suppliers of scrap, alloys and additives that the deliveries are not contaminated
- checking of all goods inwards for radioactivity
- testing of all steel sections and by-products for radioactive contamination

Stahlwerk Thüringen has installed modern highly sensitive measurement equipment for the detection of radioactive substances. A comprehensive monitoring of goods inwards and outwards is carried out and documented within the framework of the Quality Management System.

To prevent any radioactive materials re-entering the production process there are checks made before goods (especially scrap) are allowed on site, these are:

- permanent monitoring equipment for all deliveries by road
- permanent monitoring equipment for all deliveries by railway wagon
- additional independent check made using detectors on the crane grabs used for material transfer in the scrap yard

To guarantee that all steel sections delivered to our customers are free of contamination, a Nal detector positioned in a lead shielded measuring point at the ladle furnace checks for radioactivity.

To achieve the full and complete monitoring of all materials leaving Stahlwerk Thüringen the by-products, slag and filter dust, are also checked for radioactive contamination.

## Assurance des livraisons de profilés en acier sans contamination

Les mesures suivantes assurent que tous les produits et sous-produits de Stahlwerk Thüringen GmbH sont libres de contamination radioactive:

- accords contractuels avec les fournisseurs de ferraille, des alliages et des additifs que les livraisons ne sont pas contaminées
- contrôle de radioactivité de tous les matériaux entrant
- vérification de tous les profilés en acier et des sous-produits en termes de contamination radioactive

Pour la détection de substances radioactives Stahlwerk Thüringen est équipée d'installations de mesure modernes et efficaces. Dans le cadre du système de gestion, un suivi complet de tous les matériaux entrants et sortants est organisé et documenté.

Pour assurer qu'aucune matière radioactive entre dans le processus de production, Stahlwerk Thüringen examine notamment toutes les fournitures de ferraille à l'entrée:

- un système de mesure fixe pour toutes les livraisons par camion
- un système de mesure fixe pour toutes les livraisons par wagons
- un examen indépendant supplémentaire moyennant des détecteurs dans les crochets pendant le transfert sur le parc à ferraille

Pour assurer que tous profilés livrés par Stahlwerk Thüringen ne sont pas contaminés, chaque charge est testée sur radioactivité à l'aide d'échantillons au four à poche en utilisant un détecteur Nal dans un site d'essai avec blindage de plomb.

Pour compléter la surveillance des flux de matières sortant de Stahlwerk Thüringen, les sous-produits, la scorie et la poussière de filtre sont aussi examinés sur la contamination radioactive.



## Lieferbedingungen

Sofern keine gesonderte Vereinbarung vorliegt, gelten für die allgemeinen technischen Lieferbedingungen die Angaben der EN 10021:2006.

### Mengen

#### Allgemein

5 Tonnen pro Profil, Stahlgüte, Länge und Bestimmungsort.

Für die Profilgruppen IPE A, IPE AA, IPE O, IPE V, HE AA, HP, S, UB, UC, W, C und H können Mindestbestellmengen gelten.

Die Gesamtbestellmenge muss eine ver sandfähige Einheit ergeben (Standardmen gen: 24 t für LKW bzw. 50 t für Bahnver sand).

Abweichungen nur in Absprache mit dem Werk.

#### Pakete

Pakete werden im Produktionsprozess ein zeln gewogen und mit Paketetikett ver sehen.

Bitte die Vorschriften für Güten mit Mengen einschränkungen beachten (siehe entspre chende Detailtabellen ab Seite 14).

Das Standardpaketgewicht beträgt ca. 5,5 t.

Es gilt für einzelne Paketabmessungen und Bundgewichte der hauseigene Stapelkata log.

Abweichungen nur in Absprache mit dem Werk.

#### Einzelstäbe

Einzelstäbe werden auf der Basis des theo retischen Gewichtes geliefert und verrech net.

#### Zulässige Abweichungen der Liefermen ge:

Bestellung ohne Akkreditiv:

5 t bis < 40 t = +/- 10 %  
> 40 t = +/- 6 %

Bestellung mit Akkreditiv:

5 t bis < 40 t = + 0 / - 10 %  
> 40 t = + 0 / - 6 %

Die Abweichung kann bei Profilen mit hö heren Metergewichten abhängig von der bestellten Länge auch höher ausfallen.

## Delivery terms

Provided no separate agreement exists, the specifications of EN10021:2006 fully apply to the general delivery terms.

### Volumes

#### General

5 tons per section, grade, length and destination.

Minimum order volumes could be applied for the sections IPE A, IPE AA, IPE O, IPE V, HE AA, HP, S, UB, UC, W, C and H.

The total order volume must add up to a transportable unit (standard volumes: 24 t for truck and 50 t for railroad transport respectively)

Variations exclusively upon agreement.

#### Packages

Within the production process packages are weighted separately and marked with a package label.

Please note the instructions for grades having volume constraints (see corresponding detail tables as from page 14).

The standard bundle weight amounts to 5,5 t.

The in-house stacking catalogue specifies particular package dimensions and bundle weights.

Variations exclusively upon agreement.

#### Single beams

Single beams are being delivered and ac counted according to the theoretical weight.

#### Admissible variations of the delivery volume:

Order without letter of credit:

5 t till < 40 t = +/- 10 %  
> 40 t = +/- 6 %

Order with letter of credit:

5 t till < 40 t = + 0 / - 10 %  
> 40 t = + 0 / - 6 %

For sections with bigger weights per meter the variation might also be higher depending on the ordered length.

## Conditions de livraison

Tant qu'il n'y a pas d'accord séparé, les spé cifications de la norme EN 10021:2006 sont appliquées pour les conditions de livraison générales techniques.

### Quantités

#### En général

5 tonnes par profilé, qualité, longueur et lieu de destination.

Quantités de commande minimales peuvent s'appliquer aux profilés IPE A, IPE AA, IPE O, IPE V, HE AA, HP, S, UB, UC, W, C et H.

La quantité totale doit s'additionner pour former une unité transportable (quantités standards: 24 t pour un camion et 50 t pour expédition par chemin de fer).

Exceptions uniquement avec l'accord de l'usine.

#### Paquets

Pendant le processus de production, les pa quets sont pesés séparément et marqués avec une étiquette de paquet.

Veuillez respecter les règlements concernant les qualités avec restrictions de quantité (voir tableaux de détail à partir de page 14).

Le poids standard d'un paquet est environ 5,5 t.

Le catalogue d'empilement de l'usine spé cifie les dimensions particulières des paquets et les poids des balluchons.

Exceptions uniquement avec l'accord de l'usine.

#### Barres simples

Barres simples sont livrées et facturées sur la base du poids théorique.

#### Differences admissibles de la quantité à livrer:

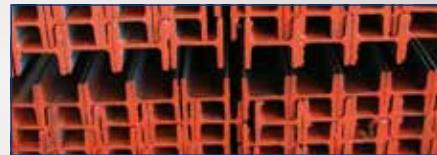
Commande sans accréditif:

5 t à < 40 t = +/- 10 %  
> 40 t = +/- 6 %

Commande avec accréditif:

5 t à < 40 t = + 0 / - 10 %  
> 40 t = + 0 / - 6 %

Relatif à la longueur commandée cette dévi ation peut être plus haute pour profilés avec un poids par mètre supérieur.



## Min./Max.-Längen

Mindestlänge:  
6,0 m (4,0 ... 6,0 m auf Anfrage)

Größte paketierbare Länge:  
24,2 m

Längen im Einzelstabversand:  
20,2 - 28,1 m nur auf Anfrage

Zulässige Abweichungen der Länge:  
- 0 mm / + 100 mm

Abweichende Längentoleranzen bzw.  
Fixschnitt nur auf Anfrage.

## Minimum/maximum lengths

Minimum length:  
6,0 m (4,0 ... 6,0 m upon request)

Max. packagable length:  
24,2 m

Lengths of single beam delivery:  
20,2 - 28,1 m exclusively upon request

Admissible variations of length:  
- 0 mm / + 100 mm

Differing length tolerances or fix cuts exclusively upon request.

## Longueurs minimales/maximales

Longueur minimale:  
6,0 m (4,0 ... 6,0 m sur demande)

Longueur paquetable max.:  
24,2 m

Longueurs de l'envoi de barre simple:  
20,2 - 28,1 m uniquement sur demande

Differences admissibles sur la longueur:  
- 0 mm / + 100 mm

Tolérances de longueur différente ou coupes fixes uniquement sur demande.

## Walztoleranzen

Die üblichen Walztoleranzen auf Abmessung, theoretisches Gewicht, Form und Länge sind in den Technischen Daten dargestellt und entsprechen den geltenden Normen.

Eingeschränkte Walztoleranzen:

In Einzelfällen besteht auf Anfrage die Möglichkeit bestimmte Maße mit eingeschränkter Toleranz herzustellen – z.B.  $\frac{1}{2}$  bzw.  $\frac{1}{4}$  der zutreffenden Norm.

## Rolling tolerances

Common rolling tolerances concerning dimensions, theoretical weight, form and length are stated in the Technical Data and correspond to the relevant standards.

Restricted tolerances:

In individual cases certain measures can be produced upon request with restricted tolerance – e.g.  $\frac{1}{2}$  or  $\frac{1}{4}$  of the corresponding standard.

## Tolérances de laminage

Les tolérances usuelles du laminage concernant les dimension, poids théorique, forme et longueur sont expliquées dans les Données Techniques et se correspondent aux normes valables.

Tolérances limitées:

En cas particulier et sur demande, il est possible de fabriquer certaines mesures particulières avec tolérances limitées – p.ex.  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{4}$  de la norme correspondante.

## Träger nach Maß

Basierend auf den angebotenen Profilreihen lassen sich innerhalb technologischer Grenzen Profile mit gewünscht veränderten Nennmaßen walzen. Dafür ist eine spezielle Anfrage notwendig, auf deren Grundlage über die Herstellbarkeit und die Mindestmenge entschieden wird.

## Beams made to measure

Based on the indicated sections it is possible to roll beams having modified nominal dimensions within certain technical limits. Upon receipt of a specified inquiry Stahlwerk Thüringen will decide on producibility and minimum tonnage.

## Poutrelles sur mesure

Basé sur les profilés indiqués il est possible de laminer des poutrelles avec cotes nominales modifiées dans les limites techniques. Basant sur une demande spécifiée Stahlwerk Thüringen va décider de faisabilité et de tonnage minimum.

## Ultraschallprüfung

Gesonderte Ultraschallprüfungen können gegen Aufpreis auf Anfrage vereinbart werden.

## Ultrasonic testing

Separate ultrasonic testings may be agreed at an extra charge.

## Contrôle par ultra-sons

Contrôles par ultra-sons séparés peuvent être convenu moyennant un supplément.

## Versandbereitschaft ab Werk

Standard:  
0–3 Tage nach Walzung

Werksabnahme:  
+ 5 Tage

Fremdabnahme bzw. Besichtigung:  
nach Vereinbarung

## Shipping disposition ex works

Standard:  
0–3 days after rolling

In-house inspection:  
+ 5 days

External inspection or visitation:  
upon agreement

## Disposition d'expédition de l'usine

Standard:  
0–3 jours après laminage

Inspection à l'usine:  
+ 5 jours

Inspection externe ou visite:  
après entente



## Lieferform

### Standard Versandseinheit

#### U-Pakete:

Steg waagerecht und verschachtelt gebündelt, unten offen.

#### Träger-Pakete:

Steg waagerecht und verschachtelt gebündelt.

#### HEM-Pakete:

Steg waagerecht und verschachtelt oder unverschachtelt gebündelt.

Weitere Paketformen nach Vereinbarung.

Einzelstäbe bei Materiallängen > 20,2 m  
Steg waagerecht ungebündelt.

## Stackelung – Beispiele



HEM



HEAA  
**HEA, HEB, HEM**  
IPE, IPEA, IPEO



UPN, UPE

### Standardbindung

bis 6,0 m:

4 Bindungen

6,1–12,0 m:

6 Bindungen

12,1–18,0 m:

je eine Bindung pro 800 kg Paketgewicht,  
mindestens 6 Bindungen.

18,1–24,2 m:

8 Bindungen

### Seefracht

Standardbindung + je 1 Zusatzbindung am  
Paketanfang und -ende.

## Delivery forms

### Standard dispatch unit

#### U packages:

web horizontally and interlaced bundling,  
open bottom.

#### Beam packages:

web horizontally and interlaced bundling.

#### HEM packages:

web horizontally and interlaced as well as  
non-interlaced bundling.

Further package forms upon agreement.

Single beams for material lengths > 20,2 m  
web horizontally non-bundled.

## Stacking – examples

## Formes de livraison

### Unité de transport standard

#### Paquets U:

Traverse horizontale et liés imbriqués,  
ouverte en bas.

#### Paquets poutrelles:

Traverse horizontale et liés imbriqués.

#### Paquets HEM:

Traverse horizontale et liés imbriqués ou  
non-imbriqués.

Autres formes de paquet sur demande.

Barres simples avec longueurs > 20,2 m  
traverse horizontale non-imbriquée.

## Empilage – exemples

### Standard bundling

till 6,0 m:

4 fixations

6,1–12,0 m:

6 fixations

12,1–18,0 m:

one fixation per each 800 kg package  
weight, minimum 6 fixations.

18,1–24,2 m:

8 fixations

### Sea freight

Standard bundling + 1 additional fixation  
on package front and end.

### Lien standard

à 6,0 m:

4 liens

6,1–12,0 m:

6 liens

12,1–18,0 m:

Un lien par 800 kg du poids de paquet, 6  
liens au moins.

18,1–24,2 m:

8 liens

### Chargement marin

Lien standard + 1 lien supplémentaire par  
début et fin de paquet.



## Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Pakete erfolgt durch 1 - 2 Etiketten pro Paket.  
Nicht-paketierte Einzelstäbe werden mit einem Etikett versehen.  
Besondere Kundenwünsche zur Etikettierung, z.B. Einzelstabetikett in Paketen, sind zu vereinbaren.

### Paketetikett

Beschichtete Folie, Farbe weiß, gelbe Oberkante, Herstellerzeichen rot.

1 oder 2 Etiketten je Bund an einer Bindung befestigt.

Inhalt: Abmessung, Stablänge, Charge (kein Standard), Güte, Paketgewicht, Auftragsnummer & Posten, Paketnummer, Stabzahl, zusätzlicher Text (kein Standard).

## Marking

Package labeling of 1 - 2 labels per package.  
Non-bundled beams are labeled systematically with 1 label.  
Special customer wishes concerning labeling to be agreed on, e.g. single beam labels in packages.

### Package label

Laminated film, white color, yellow top edge, red fabrication logo.

1 or 2 labels per bundle, attached at one fixation.

Content: dimension, beam length, cast (no standard), grade, package weight, order number & position, package number, pieces, additional text (no standard).

## Marquage

Etiquetage des paquets avec 1 - 2 étiquettes par paquet.  
Barres simples non-empaquetées sont marquées avec une étiquette.  
Souhaits particuliers des clients concernant étiquetage sur demande, p.ex. étiquette de barre simple dans les paquets.

### Etiquette de paquet

Film enduit, couleur blanche, bord supérieur jaune, logo de marque de fabrication rouge.

1 ou 2 étiquettes par balluchon, attachées à un lien.

Contenu: dimension, longueur de barre, coulée (non-standard), qualité, poids de paquet, numéro de la commande & position, numéro du paquet, nombre de barres, texte supplémentaire (non-standard).



Beispiel Paketetikett | Example package label | Exemple d'une étiquette de paquet

## Zusatzetikett

Auf Kundenwunsch ist die Aufnahme von Zusatztexten auf einem Zusatzetikett für bis zu 12 Zeilen x 40 Zeichen (max. 250 Zeichen) möglich.

## Supplementary label

Adding of supplementary texts on a supplementary label possible for 12 lines x 40 characters (max. 250 characters) upon customer wish.

## Etiquette supplémentaire

Sur demande, il est possible d'ajouter des textes supplémentaires sur une étiquette supplémentaire : jusqu'à 12 lignes x 40 caractères (max. 250 caractères).



SWT

STAHLWERK THÜRINGEN

**Einzelstabetikett**

Papier, Farbe weiß, am Stabende im Allgemeinen auf den Steg geklebt, ca. 2–5 cm vom Sägeschnitt.

Standardinhalt: Abmessung, Länge, Güte, Auftragsnummer & Posten (erweiterbar auf Kundenwunsch, z.B. Chargennummer).

Das Anbringen des Einzelstabetikettes ist aus technischen Gründen nur an einer Seite möglich.

Nicht-paketiertes Material wird immer mit einem Einzelstabetikett versehen.

**Single beam label**

Paper, white color, fixed onto beam edge usually onto web, approx. 2–5 cm from saw cut.

Standard content: dimension, length, grade, order number & position, (extendable upon customer request, e.g. cast number).

Single beam labels can be applied exclusively on one side for technical reasons.

Non-packagable material is always marked with single beam label.

**Etiquette barre simple**

Papier, couleur blanche, coulée à la fin de la barre en général sur la traverse, environ 2–5 cm de la coupe de scie.

Contenu standard: dimension, longueur, qualité, numéro de la commande & position (information supplémentaire sur demande, p.e. numéro de la coulée).

Pour des raisons techniques la fixation de l'étiquette de barre simple n'est possible que sur un côté.

Le matériel non-empaqueté est toujours marqué avec une étiquette barre simple.

SHAPE : HE 200 B  
LENGTH: 12000 MM  
QUALITY: S275JR+AR  
ORDER: 2000 0535 015  
HEAT NO: 35520

SWT

SHAPE: HE 200B SWT  
LENGTH: 12000 MM  
QUALITY: S275JR+AR  
ORDER: 2000 0535 015  
HEAT NO: 35520

Beispiele

Einzelstabetikett

Examples

single beam label

Exemples

d'une étiquette barre simple

**Stahlstempelung**

Inhalt nach Vereinbarung (z. B. Chargen-Nr., Herstellerzeichen, Güte, Abnahmestempel).

**Diestamping**

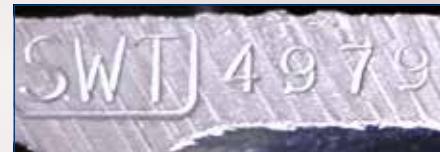
Content upon agreement (e. g. cast number, factory sign, grade, inspection identification mark).

**Poinçonnage**

Contenu après accord préalable (n° de la coulée, marque de fabrication, qualité, tampon de l'inspection).



Beispiel Stahlstempelung | Example die stamping | Exemple de poinçonnage



### Farbmarkierung

Die Farbmarkierung von Paketen kann an den Sägeschnitten und/oder als Farbstrich an den Paketaußenseiten erfolgen.

Farbmarkierung der Einzelstäbe ist nur am Sägeschnitt möglich.

### Color marking

Color marking of packages possible on saw notches and/or as colored line on the package exterior.

Single beam color marking exclusively on saw cut.

### Marquage en couleur

Les paquets peuvent être marqués en couleur aux coupes de scie et/ou avec une ligne de couleur autour des côtés extérieurs d'un paquet.

Barres simples ne peuvent être marquées qu'aux coupes de scie.



Beispiele Farbmarkierung | Examples color marking | Exemples de marquage en couleur

### Prüfzeugnisse

Folgende Prüfzeugnisse können ausgestellt werden (Aufpreis nach Liste):

#### DIN EN 10204

2.2 Werkszeugnis

3.1 Abnahmeprüfzeugnis

3.2 Abnahmeprüfzeugnis mit Abnahmegeringen

#### ASTM A 6 / A6M

Auf Wunsch können weitere Prüfzeugnisse entsprechend der jeweiligen Landesnorm erstellt werden.

### Inspection certificates

Following inspection certificates can be drawn up (surcharge according to list):

#### DIN EN 10204

2.2 test report

3.1 inspection certificate

3.2 inspection certificate with associations

#### ASTM A 6 / A6M

Upon request further inspection certificates can be drawn up according to the corresponding country standard.

### Certificat de reception

Les certificats d'examen suivants peuvent être présentés (supplément suivant liste):

#### DIN EN 10204

2.2 relevé de contrôle

3.1 certificat de reception

3.2 certificat de reception avec associations d'inspection

#### ASTM A 6 / A6M

Sur demande, d'autres certificats peuvent être présentés selon la norme nationale respective.



S W T

STAHLWERK THÜRINGEN

## Qualitätssicherung

### **Qualitätsmanagement**

Die Qualitätssicherung erfolgt im Rahmen des integrierten Managementsystems nach den Grundsätzen der DIN EN ISO 9001.

### **CE-Kennzeichnung**

Die europäischen Profile nach der Gütenormen-Reihe EN 10025 sind für die CE-Kennzeichnung zugelassen. Damit werden die Übereinstimmung mit den Normen, die Kontrolle des Fabrikationsprozesses nach festgelegten Kriterien und der Ursprung des Materials bestätigt.

Die Leistungserklärung (DoP) gemäß EU-Verordnung 305/2011, Anhang III wird ab dem 1. Juli 2013 gemeinsam mit den Prüfbescheinigungen in Papierform oder in elektronischer Form unseren Kunden zur Verfügung gestellt.

## Quality assurance

### **Quality management**

Quality is assured within the scope of the integrated management system according to the principles of DIN EN ISO 9001.

### **CE marking**

The European sections according to the grade standard range EN 10025 are accredited for CE marking. This certifies the compliance with the standards, the control of the production process according to defined criteria and the origin of the material.

Since 1 July 2013, the declaration of performance (DoP) according to EU Regulation 305/2011, Appendix III is being allocated to our customers together with the test certificates either in paper format or electronically.

## Assurance de la qualité

### **Gestion de la qualité**

L'assurance de la qualité se fait dans le cadre du système de gestion intégré suivant les principes de DIN EN ISO 9001.

### **Marquage CE**

Les profilés européens suivant la gamme de norme de qualité EN 10025 sont autorisés pour le marquage CE. Cela confirme la concordance avec les normes, les contrôles des processus de fabrication selon des critères préfixés et l'origine du matériel.

Depuis le 1 juillet 2013, la déclaration de performance (DoP) conforme au décret de l'UE 305/2011, Annexe III a été mis à disposition à nos clients ensemble avec les certificats d'essai sous forme papier ou électronique.



### **Zulassungen durch folgende Prüforganisationen:**

*Lloyd's Register EMEA*

*DNV-GL*

*Bureau Veritas*

*American Bureau of Shipping*

*Deutsche Bahn AG „HPQ“*

### **Accreditations by the following inspection associations:**

*Lloyd's Register EMEA*

*DNV-GL*

*Bureau Veritas*

*American Bureau of Shipping*

*Deutsche Bahn AG „HPQ“*

### **Autorisation par les organisations d'inspection suivantes:**

*Lloyd's Register EMEA*

*DNV-GL*

*Bureau Veritas*

*American Bureau of Shipping*

*Deutsche Bahn AG „HPQ“*





## Ihr Ansprechpartner

### Sales & Logistics in general

Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn  
Germany  
Tel: +49 3671 4550 6002  
Fax: +49 3671 4550 7710  
e-mail: sales-info@stahlwerk-thueringen.de

## Your contact

## Votre contact

### Commercial Back Office

Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn  
Germany  
Tel: +49 3671 4550 6014  
Fax: +49 3671 4550 7014  
e-mail: sales-cbo@stahlwerk-thueringen.de



**SWT****STAHLWERK THÜRINGEN**

## Austria, South-East-Europe, Spain

**Stahlwerk Thüringen GmbH**  
Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn, Germany  
Tel: +49 3671 4550 6031  
Fax: +49 3671 4550 7031  
sales-at@stahlwerk-thueringen.de  
sales-seeu@stahlwerk-thueringen.de

## BeNeLux

**Siderco BV**  
Van Schoonbekestraat 28  
2018 Antwerp, Belgium  
Tel: +32 3 237 25 98  
Fax: +32 3 257 26 02  
sales-benelux@stahlwerk-thueringen.de

## Czech Republic, Slovakia, Hungary

**Steel Consulting s.r.o.**  
Na Vysoké 2236  
251 01 Ríčany, Czech Republic  
Tel: +420 603 171870  
sales-cz@stahlwerk-thueringen.de  
sales-sk@stahlwerk-thueringen.de  
sales-hu@stahlwerk-thueringen.de

## Finland, Sweden, Norway, Denmark

**Choice Steel Ltd.**  
Linneavägen 15  
10650 Ekenäs, Finland  
Tel: +358 408 491 088  
sales-nordic@stahlwerk-thueringen.de

## France

**Naropa S.R.L.**  
Foro Buonaparte 76  
20121 Milan, Italy  
Tel: +39 335 6928464  
sales-fr@stahlwerk-thueringen.de

## Germany and Switzerland

**Stahlwerk Thüringen GmbH**  
Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn, Germany  
Tel: +49 3671 4550 6033  
Fax: +49 3671 4550 7030  
sales-de@stahlwerk-thueringen.de  
sales-ch@stahlwerk-thueringen.de

## Italy

**Naropa S.R.L.**  
Foro Buonaparte 76  
20121 Milan, Italy  
Tel: +39 335 6928464  
sales-it@stahlwerk-thueringen.de

## Poland, Lithuania, Estonia, Latvia

**CSN Steel Sections Polska Sp.zoo**  
ul. A. Mickiewicza 29, room no. 719  
40-085 Katowice, Poland  
Tel: +48 32 200 8317  
Fax: +48 32 200 8318  
sales-pl@stahlwerk-thueringen.de  
sales-baltic@stahlwerk-thueringen.de

## UK and Ireland

**E.P.S. Steels (UK) Limited**  
79 Eastgate, Cowbridge  
Vale of Glamorgan CF71 7AA, UK  
Tel: +44 1446 774696  
Fax: +44 1446 771736  
sales-uk@stahlwerk-thueringen.de  
sales-ie@stahlwerk-thueringen.de

## America and Middle East

**Stahlwerk Thüringen GmbH**  
Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn, Germany  
Tel: +49 3671 4550 6031  
Fax: +49 3671 4550 7031  
sales-export@stahlwerk-thueringen.de

## all other countries

**Stahlwerk Thüringen GmbH**  
Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn, Germany  
Tel: +49 3671 4550 6031  
Fax: +49 3671 4550 7031  
sales-export@stahlwerk-thueringen.de

## Offshore Projects

**Stahlwerk Thüringen GmbH**  
Kronacher Straße 6  
07333 Unterwellenborn, Germany  
Tel: +49 3671 4550 6036  
offshore.projects@stahlwerk-thueringen.de

## Copyright photos:

Velodrom Berlin © Werner Huthmacher

## Allgemeine Verkaufsbedingungen

### § 1 Geltung § 1 Application

- (1) Diese Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich. Abweichende oder entgegenstehende Bedingungen werden von uns nicht anerkannt, sofern wir diesen nicht ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben.
- (2) Diese Verkaufsbedingungen gelten auch für alle zukünftigen Geschäfte zwischen den Parteien sowie auch dann, wenn wir in Kenntnis abweichender oder entgegenstehender Bedingungen die Lieferung der Ware durchführen.
- (3) Diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.

### § 2 Vertragsschluss

- (1) Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich.
- (2) Die Bestellung der Ware durch den Käufer gilt als verbindliches Vertragsangebot. Sofern sich aus der Bestellung nichts anderes ergibt, sind wir berechtigt, dieses Vertragsangebot innerhalb von 2 Wochen nach seinem Zugang bei uns anzunehmen.
- (3) Die Annahme des Angebots erfolgt schriftlich im Rahmen der Auftragsbestätigung.

### § 3 Preise, Zahlung

- (1) Unsere Preise verstehen sich ab Werk, zuzüglich der jeweiligen gesetzlichen Umsatzsteuer oder sonstiger gesetzlicher Steuern, und zuzüglich der Kosten für Verpackung und Versand, soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart (z.B. gemäß Incoterms in der letzten durch die ICC ausgegebenen Version).
- (2) Wenn eine Abnahme/Werkstoffprüfung vereinbart ist, trägt der Käufer die entsprechenden Kosten.
- (3) Der Kaufpreis ist, soweit nichts anderes vereinbart ist, innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsstellung netto zur Zahlung fällig. Maßgeblicher Zeitpunkt ist der Zahlungseingang bei uns. Nach Fälligkeit werden Verzugszinsen in Höhe von 9% über dem jeweiligen Basiszinssatz p. a. berechnet. Die Geltendmachung eines weitergehenden Verzugsschadens (mindestens 40,00 Euro) behalten wir uns vor.
- (4) Rechnungsstellung erfolgt regelmäßig ab Lieferung/Übergabe der Waren. Erfolgt die Lieferung auf Wunsch des Kunden nach Mitteilung der Versand-/Abholbereitschaft, kann die Rechnungsstellung ab dem Zeitpunkt der Mitteilung erfolgen.
- (5) Der Käufer trägt die Kosten für etwa erforderliche Genehmigungsverfahren und Exportprüfungen, insbesondere alle Kosten im Zusammenhang mit der Beibringung von Informationen und Unterlagen, die für Ausfuhr, Verbringung und Einfuhr der Waren erforderlich sind.

### § 4 Aufrechnung, Zurückbehaltung, Fälligstellung

- (1) Der Käufer ist zur Aufrechnung nur berechtigt, insoweit seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Zur Geltendmachung von Zurückbehaltungsrechten ist der Käufer nur aufgrund von Gegenansprüchen aus dem gleichen Vertragsverhältnis berechtigt.
- (2) Wird nach Abschluss des Vertrags erkennbar, dass unser Anspruch auf den Kaufpreis durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Käufers gefährdet wird (z.B. durch Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens oder die Nichtzahlung einer fälligen Rechnung), so sind wir nach den gesetzlichen Vorschriften zur Leistungsverweigerung und – gegebenenfalls nach Fristsetzung – zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt (§ 321 BGB). Bei Verträgen über die Herstellung unvertriebarer Sachen (Einzelanfertigungen), können wir den Rücktritt sofort erklären; die gesetzlichen Regelungen über die Eintrückslichkeit der Fristsetzung bleiben unberührt.
- (3) Liegen Umstände nach Abs. (2) vor, sind wir nach unserer Wahl berechtigt, die gefährdete Zahlungsforderung sofort fällig zu stellen oder Sicherheitsleistung in entsprechender Höhe zu verlangen.
- (4) Zahlt der Käufer im Fall des Abs. (3) die fällige Forderung oder entsprechende Sicherheitsleistung nicht innerhalb angemessener Frist, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag unter Ausschluss von Ersatzansprüchen des Käufers berechtigt.

### § 5 Lieferung

- (1) Lieferung setzt die fristgerechte und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Käufers voraus. Der Käufer ist insbesondere zur Beibringung aller Informationen und Unterlagen verpflichtet, die für die Ausfuhr, Verbringung und Einfuhr der Ware erforderlich sind. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.
- (2) Der vereinbarte Liefertermin bezeichnet das Datum, an dem die Waren für den Versand von uns plausibel bereitgestellt werden (nicht den Liefertermin gemäß Incoterms). Die Angabe eines Liefertermins erfolgt unter dem Vorbehalt unvorhersehbarer Produktionsstörungen und rechtzeitiger, richtiger und hinreichender Selbstlieferung mit Rohstoffen, Materialien und Fremdleistungen, sowie der Durchführung etwaiger Exportüberprüfungen und Genehmigungsverfahren. Der angegebene Liefertermin kann nur eine ungefähre Schätzung, aber kein fester Liefertermin sein. Wird kein Liefertermin vereinbart, werden die Waren nach Verfügbarkeit von uns geliefert.
- (3) Wir sind berechtigt, die Waren in mehrere Warenpartien aufzuteilen und als Teillieferungen zu liefern.
- (4) Bei Annahmeverzug oder sonstiger schuldhafter Verletzung von Mitwirkungspflichten seitens des Käufers sind wir zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, berechtigt. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten. Die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung der Ware geht in diesem Fall mit dem Zeitpunkt des Annahmeverzugs oder der sonstigen Verletzung von Mitwirkungspflichten auf den Käufer über.
- (5) Kommt es zu einer Verzögerung des Liefertermins von mehr als 1 Monat, die wir zu vertreten haben, ist der Käufer innerhalb von 5 Tagen ab Zugang der Mitteilung des neuen Liefertermins zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Ein Rücktrittsrecht besteht nicht im Falle von Verzögerungen, die auf Exportüberprüfungen oder sonstige Genehmigungsverfahren zurückzuführen sind.
- (6) Wir sind nicht zur Lieferung (Vertragserfüllung) verpflichtet, wenn der Lieferung nationale oder internationale Vorschriften entgegenstehen, insbesondere Exportkontrollbestimmungen, Embargos oder sonstige Sanktionen. Dies gilt auch, sofern für die Lieferung erforderliche Genehmigungen nicht erteilt werden.
- (7) Im Fall des Abs. (6) gilt der Vertrag als nicht abgeschlossen, insoweit er gemäß Abs. (6) nicht zur Lieferung verpflichtet.

### § 6 Gefahrübergang, Versendung

- (1) Bei Versendung der Ware auf Wunsch des Käufers geht die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware im Zeitpunkt der Absendung auf den Käufer über.
- (2) Auf Anforderung des Käufers wird zu seinen Lasten eine Transportversicherung abgeschlossen.

## General Terms and Conditions of Sale

### § 1 Application

- (1) These terms and conditions of sale shall apply exclusively. Differing or contrary terms shall not apply except if expressly agreed upon in writing.
- (2) These terms and conditions of sale shall also govern all future transactions between the parties and shall also apply if we perform delivery despite our knowledge of differing or contrary terms.
- (3) These terms and conditions of sale shall only apply vis à vis entrepreneurs, governmental entities, or special governmental estates within the meaning of sec. 310 para. 1 BGB (German Civil Code).

### § 2 Conclusion of Contract

- (1) Our offers are subject to change and not binding.
- (2) The order of the goods by the buyer is deemed to be a binding offer. Unless otherwise stated in the offer, we can accept this offer within 2 week after its receipt by us.
- (3) Acceptance of the offer is carried out by sending a written acceptance of order.

### § 3 Prices, Payment

- (1) Prices are ex works, exclusive of the respective statutory VAT or any other tax, and exclusive of costs for packaging and shipping, except as otherwise expressly agreed upon (e.g. under Incoterms in the latest version issued by the ICC).
- (2) If a technical approval was agreed upon, the buyer bears the respective costs.
- (3) The purchase price is due and payable net within 30 days from the date of the invoice, unless otherwise agreed. Relevant time is receipt of payment with us. From the due date default interest in the amount of 9% above the respective base interest rate p. a. shall accrue. We reserve all rights to claim further damages for delay (minimum 40,00 Euro).
- (4) Invoicing takes places from time of delivery. In case delivery is delayed upon request of the purchaser after notice of readiness for dispatch/pick up, invoicing may take place from time of notice.
- (5) The purchaser bears any costs for required permit procedures and export assessments, in particular all costs in relation to the adduction of information and documents required for exporting, transportation and importing of goods.

### § 4 Offset, Retainer, Repayment

- (1) The purchaser shall be entitled to offset only insofar as the purchaser's counterclaim is acknowledged, undisputed or assessed in a legally binding judgement. The purchaser is entitled to claim retainer rights only to the extent such rights are based on the same transaction.
- (2) If after conclusion of the contract our claim for the purchase price against the purchaser appears to be in danger of default (e.g. by filing for insolvency proceedings or by default of due payment), we have the right to refuse performance and – if applicable after appointment of a date – to rescission of the contract (sec. 321 BGB (German Civil Code)). In case of contracts about creation of unwanted goods (custom-made items), we have the right to immediate rescission of the contract; the legal regulations concerning dispensability of appointment of a date remain unaffected.
- (3) In case of circumstances according to para. (2), we are entitled to ask immediate repayment or provision of security in the respective amount of the purchaser.
- (4) If the purchaser does not pay the due claim or respective security in case of para. (3) within reasonable time, we are entitled to withdraw from the contract excluding any liability in favor of the purchaser.

### § 5 Delivery

- (1) Delivery is conditioned upon timely and proper performance of all duties of the purchaser. The purchaser is in particular liable to adduction of all information and documents required for exporting, transportation and importing of goods. Defense of lack of performance of the contract is reserved.
- (2) The agreed time of delivery is understood to mean the date when the goods are scheduled to be made available for dispatching by us (not the date of delivery as per the Incoterms). Specification of a delivery date shall be conditionally on unforeseeable hold-ups in production and on time, correct and sufficient supply of raw materials, materials and services, as well as the execution of possible export assessments and permit procedures. The specified time of delivery shall only be an approximate estimation, but not a fixed delivery date. If no date of delivery is agreed, the goods shall be delivered by us according to their availability.
- (3) We may split and deliver the goods in several lots.
- (4) In case of default in acceptance or other breach of duties to cooperate by the purchaser we are entitled to claim any resulting damage including but not limited to additional expenses, if any. Further damages are reserved. In this case, the risk of loss or damage to the goods passes to the purchaser at the time of such default or breach of duty to cooperate.
- (5) In case of a delay of the delivery date of more than 1 month, for which we are responsible, the buyer is entitled to withdraw from the contract within 5 days from receipt of the new delivery date. The right to withdraw is excluded in case of delays resulting from export assessments or other permit procedures.
- (6) We are not obligated to deliver the goods (fulfilment of the contract), if national or international law, in particular export control regulations, embargoes or other sanctions imposed, prevents delivery. The same applies, in case a required permit for delivery is not issued.
- (7) In case of para. (6) the contract is deemed to not have been concluded insofar as it does not oblige us to deliver the goods according to para. (6).

### § 6 Passing of Risk, Shipment

- (1) If the purchaser demands shipment of the goods the risk of loss or damage to the goods passes to the purchaser upon dispatch.
- (2) Upon request of the Buyer transportation insurance will be effected at the Buyer's expense.



## § 7 Eigentumsvorbehalt

- (1) Bis zur vollständigen Bezahlung aller gegenwärtigen und künftigen Forderungen verbleibt die Ware in unserem Eigentum. Bei Vertragsverletzungen des Käufers, einschließlich Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware zurückzunehmen.  
(2) Der Käufer hat die Ware pfleglich zu behandeln und angemessen zu versichern.  
(3) Soweit der Kaufpreis nicht vollständig bezahlt ist, hat der Käufer uns unverzüglich schriftlich davon in Kenntnis zu setzen, wenn die Ware mit Rechten Dritter belastet oder sonstigen Eingriffen Dritter ausgesetzt wird.  
(4) Der Käufer ist zur Weiterveräußerung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Ware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr berechtigt. In diesem Falle tritt er jedoch bereits jetzt alle Forderungen aus einer solchen Weiterveräußerung, gleich ob diese vor oder nach einer evtl. Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt, an uns ab. Be- und Verarbeitung der Ware erfolgt für uns als Hersteller im Sinne von § 950 BGB, ohne uns zu verpflichten. Unbesehen unserer Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt der Käufer auch nach der Abtreitung zum Einzug der Forderung ermächtigt. In diesem Zusammenhang verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange und soweit der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen nachkommt, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenz- oder ähnlichen Verfahrens gestellt ist und keine Zahlungseinstellung vorliegt.  
(5) Insofern die oben genannten Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10% übersteigen, sind wir verpflichtet, die Sicherheiten nach unserer Auswahl auf Verlangen des Käufers freizugeben.

## § 8 Gewährleistung

- (1) Voraussetzung für jegliche Gewährleistungsrechte des Käufers ist dessen ordnungsgemäße Erfüllung aller nach §§ 377, 381 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobligationen. Erkennbare Mängel einschließlich Fehlmengen müssen innerhalb von 7 Tagen nach Eintreffen der Waren an ihrem Zielort schriftlich uns gegenüber gerügt werden. Alle anderen Mängel müssen innerhalb von 14 Tagen ab Kenntniserlangung schriftlich uns gegenüber gerügt werden. Transportschäden sind unverzüglich schriftlich zu melden und mit dem jeweiligen Spediteur oder den zuständigen Behörden zu dokumentieren.  
(2) Gewährleistungsansprüche können innerhalb von 12 Monaten nach Gefahrübergang geltend gemacht werden.  
(3) Die Waren müssen die vertraglich vereinbarten Spezifikationen erfüllen. Wenn keine Spezifikationen vereinbart worden sind, müssen die Waren die allgemeinen Spezifikationen im Werkszeugnis erfüllen, das mit den von uns verkauften Waren mitgeliefert wird. Produktinformationen, Handbücher, Internetseiten, Preisangaben oder andere Informationen zu den Waren sind für uns nur bindend, wenn der jeweilige Auftrag oder die Auftragsbestätigung sich ausdrücklich darauf beziehen. Die Maße, die Qualität oder das Gewicht der Waren können innerhalb der üblichen Standards abweichen.  
(4) Der Käufer hat uns im Falle von Beanstandungen unverzüglich Gelegenheit zur Überprüfung der beanstandeten Ware zu geben; auf Verlangen ist uns die beanstandete Ware oder eine Probe derselben auf unsere Kosten zur Verfügung zu stellen. Bei unberechtigten Beanstandungen behalten wir uns die Belastung des Käufers mit Fracht- und Umschlagskosten sowie dem Überprüfungsaufwand zu verkehrsüblichen Preisen vor.  
(5) Bei Mängeln der Ware können wir – unter Berücksichtigung der Belange des Käufers – zunächst wählen, ob wir Nacherfüllung durch Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder durch Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) leisten. Unser Recht, die Nacherfüllung unter den gesetzlichen Voraussetzungen zu verweigern, bleibt unberührt.  
(6) Bei Fehlschlägen der Nacherfüllung ist der Käufer berechtigt, den Kaufpreis zu mindern oder vom Vertrag zurückzutreten.  
(7) Die Waren werden ohne Verpackung und ohne Schutz geliefert. Jede hierdurch bedingte Außenkorrosion, Verschmutzung wegen des Transports und Oberflächenbeschädigungen sind nicht als Schäden der Waren anzusehen.

## § 9 Haftung

- (1) Im Falle von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits oder von Seiten unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen haften wir nach den gesetzlichen Regeln; ebenso bei schuldhafter Verletzung von wesentlichen Vertragspflichten. Soweit keine vorsätzliche Vertragsverletzung vorliegt, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
(2) Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleiben unberührt.  
(3) Soweit vorstehend nicht ausdrücklich anders geregelt, ist unsere Haftung ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere auch für Ansprüche wegen Lieferverzögerung oder Nichtlieferung aufgrund von Exportüberprüfungen oder Genehmigungsverfahren.

## § 10 Exportkontrollklausel

- (1) Der Käufer hat bei Weitergabe der von uns gelieferten Ware an Dritte die jeweils anwendbaren Vorschriften des nationalen und internationalen (Re-) Exportkontrollrechts einzuhalten.  
(2) Der Käufer wird vor der Weitergabe der von uns gelieferten Ware an Dritte insbesondere prüfen und durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass  
(a) er nicht durch eine solche Weitergabe an Dritte gegen ein Embargo der Bundesrepublik Deutschland, des Staates indem der Käufer seinen Sitz hat, des Staates in dem die Ware belegen ist, der Europäischen Union und/oder der Vereinten Nationen verstößt;  
(b) die Ware nicht für eine verbotene bzw. genehmigungspflichtige rüstungsrelevante, kern- oder waffentechnische Verwendung bestimmt ist, es sei denn etwaige Genehmigungen liegen vor;  
(c) die Regelungen sämtlicher Sanktionslisten der Europäischen Union betreffend den Geschäftsverkehr mit dort genannten Unternehmen, Personen und/oder Organisationen eingehalten werden.  
(3) Sofern die Durchführung von Exportkontrollprüfungen durch Behörden erforderlich ist, wird der Käufer uns nach entsprechender Aufforderung unverzüglich alle Informationen über End-Empfänger, den Endverbleib und den Verwendungszweck der von uns gelieferten Ware, sowie diesbezüglich geltende Exportbeschränkungen zur Verfügung stellen.

## § 11 Anwendbares Recht, Gerichtsstand

- (1) Dieser Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.  
(2) Erfüllungsort ist Unterwellenborn. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag ist Gera.

Stand: 29. Juli 2014

State: 29 July 2014

## § 7 Retention of Title

- (1) We retain title to the goods until receipt of payments from all current or future claims in full. In case of breach of contract by the purchaser including, without limitation, default in payment, we are entitled to take possession of the goods.  
(2) The purchaser shall handle the goods with due care and maintain suitable insurance for the goods.  
(3) As long as the purchase price has not been completely paid, the purchaser shall immediately inform us in writing if the goods become subject to rights of third persons or other encumbrances.

- (4) The purchaser may resell goods subject to the above retention of title only in the course of his regular business. For this case, the purchaser hereby assigns all claims arising out of such resale, whether the goods have been processed or not, to us. Processing and using up of the goods is carried out on behalf of us being manufacturer in terms of sec. 950 BGB (German Civil Code). Notwithstanding our right to claim direct payment the purchaser shall be entitled to receive the payment on the assigned claims. To this end, we agree to no demand payment on the assigned claims to the extent the purchaser complies with all his obligations for payment and does not become subject to an application for insolvency or similar proceedings or to any stay of payments.

- (5) Insofar as the above securities exceed the secured claim by more than 10%, we are obligated, upon our election, to release such securities upon the purchaser's request.

## § 8 Warranty

- (1) Precondition for any warranty claim of the purchaser is the purchaser's full compliance with all requirements regarding inspection and objection established by sec. 377, 381 HGB (German Commercial Code). Visible defects including deficiencies must be notified to us in writing within 7 days after arrival of the good at their destination. All other defects or deficiencies must be notified to us in writing within 14 days after detection of the defect or deficiency. In case of damage in transit, the purchaser must immediately notify us in writing and must document the facts with the respective carrier or competent authorities.  
(2) Warranty claims shall be time-barred after 12 months of the passage of risk.

- (3) The goods shall meet the agreed specifications. If no specifications were agreed upon, the goods shall meet the general specifications according to the factory certification delivered with the goods. Product information, manuals, webpages, price information or information concerning the goods are binding only in such cases, where the order or the order confirmation explicitly refers to it. Dimensions, quality or weight of the goods can vary within common standards.

- (4) In case of complaints the buyer shall give us an opportunity without undue delay to inspect the rejected goods; on request the rejected goods or a sample of such shall be made available to us at our expense. In case of an unwarranted complaint we are entitled to charge the Buyer with freight and handling costs plus examination expenses at commonly accepted rates.

- (5) In case of deficiencies of the goods we are – respecting the interests of the purchaser – entitled to choose supplementary performance in the form of subsequent improvement or delivery of conforming goods. Our legal rights to refuse supplementary performance remains unaffected.

- (6) If such supplementary performance has failed, the purchaser is entitled to reduce the purchase price or to withdraw from the contract.

- (7) The goods are delivered without packaging or protection. Every outside-corrosion hereby caused, contamination caused by transportation and surface-damages are not to be considered damages of the goods.

## § 9 Liability

- (1) In case of intent or gross negligence on our part or by our agents or assistants in performance we are liable according to the provisions of applicable law; the same applies in case of breach of fundamental contract obligations. To the extent the breach of contract is unintentionally our liability for damages shall be limited to the typically predictable damage.  
(2) Our liability for culpable damage to life, body or health as well as our liability under the Product Liability Act shall remain unaffected.  
(3) Any liability not expressly provided for above shall be disclaimed. This especially applies to any claims on delay in delivery due to export assessments or permit procedures.

## § 10 Export Control Clause

- (1) If purchaser transfers goods delivered by us to a third party, purchaser shall comply with all applicable national and international (re-) export control regulations.  
(2) Prior to any transfer of goods provided by us to a third party purchaser shall in particular guarantee that  
(a) There will be no infringement of an embargo imposed by the Federal Republic of Germany, by the country in which purchaser is registered/domiciled, by the country in which the goods are allocated, by the European Union and/or by the United Nations;  
(b) Such goods are not intended for use in connection with armaments, nuclear technology or weapons, if and to the extent such use is subject to prohibition or authorization, unless required authorization is provided;  
(c) The regulations of all applicable Sanctioned Party Lists of the European Union concerning the trading with entities, persons and organizations listed therein are considered.  
(3) If required to conduct export control checks, purchaser, upon request by us, shall promptly provide us with all information relating to particular end customer, destination and intended use of goods provided by us, as well as any export control restrictions existing.

## § 11 Applicable law, Jurisdiction

- (1) This contract shall be governed by the laws of the Federal Republic of Germany excluding the Convention on Contracts for the International Sale of Goods.  
(2) Place of performance is Unterwellenborn. Exclusive place of jurisdiction for all disputes arising out of or in connection with this contract shall be Gera.



## STAHLWERK THÜRINGEN GmbH

Kronacher Straße 6 | 07333 Unterwellenborn | Germany

Tel: +49 3671 4550 6002 | Fax: +49 3671 4550 7710