

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfam

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 6. Juli 2010 Geschäftszeichen: I 36-1.30.2-6/10

Zulassungsnummer:

Z-30.2-5

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2012

Antragsteller:

ArcelorMittal Belval&Differdange
ArcelorMittal Commercial Sections S.A.
66, rue de Luxembourg, 4221 ESCH/ALZETTE, LUXEMBURG

Zulassungsgegenstand:

Langerzeugnisse aus warmgewalzten schweißgeeigneten Feinkornbaustählen
im thermomechanisch gewalzten Zustand
HISTAR 355/355L
HISTAR 460/460L



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 15. Juli 1991 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Langerzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen im thermomechanisch gewalzten Zustand in den Festigkeitsklassen S355 und S460 entsprechend den Angaben in Anlage 1.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die aus den oben genannten Erzeugnissen hergestellten Bauteile.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Herstellung, Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Herstellung und Technische Lieferbedingungen

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die Technischen Lieferbedingungen nach Anlage 1 sowie die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten zusätzlichen Anforderungen.

Die Erzeugnisse sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu liefern. In dieser Prüfbescheinigung sind die Ergebnisse der in den Technischen Lieferbedingungen genannten Prüfungen anzugeben.

2.1.2 Chemische Zusammensetzung

Die Grenzwerte für die chemischen Elemente nach der Schmelzenanalyse und die zulässigen Abweichungen bei der Stückanalyse sind in Anlage 2, Tabelle 4 angegeben.

2.1.3 Mechanische Eigenschaften

Für die mechanischen Eigenschaften gelten die Anforderungen gemäß Anlage 3, Tabelle 5 und Tabelle 6.

2.2 Kennzeichnung

2.2.1 Erzeugnisse

Die Erzeugnisse oder die Lieferscheine müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.1 erfüllt sind.

Die Erzeugnisse sind außerdem nach den Regeln der in Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 1 angegebenen Technischen Lieferbedingungen zu kennzeichnen.

Beim Trennen der Stahlerzeugnisse ist die Kennzeichnung auf die einzelnen Abschnitte zu übertragen.

2.2.2 Bauteile

Die aus den Erzeugnissen hergestellten Bauteile oder die Lieferscheine müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Erzeugnisse

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Erzeugnisse mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Erzeugnisse nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Erzeugnisse eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Erzeugnisse oder der Lieferscheine mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind je Schmelze entsprechend den Angaben in den Technischen Lieferbedingung gemäß Anlage 1, Tabelle 3 mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Schmelzenanalyse,
- Zugversuch bei Raumtemperatur,
- Kerbschlagbiegeversuche an Längsproben,
- Sichtkontrollen auf Oberflächenbeschaffenheit,
- Ermittlung der in den Erzeugnisnormen festgelegten Abmessungen.

Weitere Einzelheiten sind in den Technischen Lieferbedingungen nach Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 1 angegeben.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen



Die Auswertung und die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen und zu dokumentieren.

2.3.1.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Erzeugnisse durchzuführen. Hierbei sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probennahme und die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind an einer zur Lieferung bereitgestellten Menge folgende Prüfungen durchzuführen:

- Zugversuche bei Raumtemperatur,
- Kerbschlagbiegeversuche,
- Sichtkontrollen auf Oberflächenbeschaffenheit,
- Maßprüfungen,
- Stückanalyse.

Weitere Einzelheiten sind den Technischen Lieferbedingungen nach Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 1 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.2 Bauteile

Für den Übereinstimmungsnachweis der aus den Erzeugnissen hergestellten Bauteile gilt die Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 4.10.2 sinngemäß.

3 Bestimmungen für Konstruktion und Bemessung

3.1 Allgemeines

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die in den Normen der Reihe DIN 18800 angegebenen Festlegungen für die Stahlsorten S355 und S460.



3.2 Bemessung

3.2.1 Charakteristische Werte der mechanischen Eigenschaften

Für die Bemessung gelten die in Tabelle 1 angegebenen charakteristischen Werte.

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Streckgrenze und der Zugfestigkeit

1	2	3	4
Stahlsorte	Grenzdicke [mm]	Streckgrenze $f_{y,k}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit $f_{u,k}$ [N/mm ²]
HISTAR355	≤ 125	360	470
HISTAR355L	$t \leq 82$		
HISTAR460	$t \leq 82$	460	540
	$82 < t \leq 125$	450	
HISTAR460L	$t \leq 82$	460	

3.2.2 Nachweise

In unmittelbaren Laschen- und Stabanschlüssen darf bei HISTAR460 / 460L als maximale rechnerische Schweißnahtlänge $l = 150a$ angesetzt werden.

Bei Anwendung von DIN 18800-1:2008-11, Abschnitt 8.4.1.3, Element 829 gilt für Bauteile aus HISTAR460 / 460L für die Zeilen 3 und 4 der Tabelle 21 $\alpha_w = 0,75$.

Bei Anwendung von DIN 18800-1:2008-11, Abschnitt 8.4.1.4, Element 833 für den Anschluss oder Querstoß von Walzträgern aus HISTAR460 / 460L erübrigt sich bei $a_F \geq 0,7t_F$, $a_S \geq 0,7t_S$ ein weiterer Tragsicherheitsnachweis.

I-Querschnitte von Bauteilen aus HISTAR460 / 460L sind den Knickspannungslinien nach Tabelle 2 dieser Zulassung zuzuordnen.

Tabelle 2: Zuordnung von gewalzten Profilen aus HISTAR460 / 460L zu den Knickspannungslinien

1	2	3	4
Profilhöhe	Flanschdicke [mm]	Knicken rechtwinklig zur Achse y-y z-z	
$h / b > 1,2$	$t \leq 40$	a_0	
	$40 < t \leq 100$	a	
$h / b \leq 1,2$	$t \leq 100$	a	
h / b beliebig	$t > 100$	c	

3.3 Brandschutz

Es gelten die kritischen Temperaturen, wie in DIN 4102-4:1994-03, Bild 68 dargestellt. Für den Feuerwiderstand sind daher die Bauteile aus diesen Stahlsorten ebenso zu klassifizieren.



4 Bestimmungen für die Verarbeitung und Ausführung

4.1 Allgemeines

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für Bauteile und Tragwerke DIN 18800-7:2008-11 und SEW 088:1993-10 mit den Beiblättern 1 und 2.

4.2 Schweißen

Schweißungen, bei denen die Abkühlzeiten $t_{8/5}$ größer als 25 Sekunden sind, bedürfen der Absprache mit dem Hersteller und der Überwachungsstelle.

Vorwärmen von Bauteilen aus den Stahlsorten HISTAR355 / 355L und HISTAR460 / 460L ist aufgrund des festgelegten niedrigen Kohlenstoffäquivalentes aus metallurgischen Gründen im Allgemeinen nicht erforderlich, sofern die Bauteiltemperaturen bei Beginn des Schweißens über 0 °C liegen und nach dem Schweißen die Verbindung vor zu schnellem Abkühlen geschützt wird.

Wird für Kehlnahtverbindungen von HISTAR460 / 460L eine höhere Vorwärmtemperatur als 100 °C oder eine Streckenenergien größer als 18kJ/cm gewählt, so ist in einer Verfahrensprüfung nach DVS-Richtlinie 1702:2003-05 zusätzlich zu den Anforderungen in dieser Richtlinie nachzuweisen, dass die durchschnittliche Härte im Schweißgut wenigstens 210HV10 beträgt.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Es gilt DIN 18800-7:2008-11.

Dr.-Ing. Kathage



Tabelle 3: Stahlsorten und Erzeugnisdicken

1	2	3	4	5
Technische Lieferbedingungen	Reihe	Stahlsorte Kurzname	Werkstoffnummer	Grenzdicke in mm
DIN EN 10025-4 in Verbindung mit DIN EN 10025-1	Grundreihe	HISTAR355	1.8823	125
		HISTAR460	1.8827	125
	Kaltzähe Reihe	HISTAR355L	1.8834	82
		HISTAR460L	1.8838	82



**ArcelorMittal
Commercial Sections S.A.**

66, rue de Luxembourg
4221 ESCH / ALZETTE
LUXEMBURG

Tabelle 3:
Stahlsorten und Erzeugnisdicken

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-30.2-5

vom 6. Juli 2010

**ArcelorMittal
Commercial Sections S.A.**

66, rue de Luxembourg
4221 ESCH / ALZETTE
LUXEMBURG

Tabelle 4:
Chemische Zusammensetzung
der Stahlsorten nach der
Schmelzanalyse und zul.
Abweichungen der
Stückanalyse

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-30.2-5

vom 6. Juli 2010

Tabelle 4: Chemische Zusammensetzung der Stahlsorten nach der Schmelzanalyse und zul. Abweichungen der Stückanalyse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Reihe	Stahlsorte		C	Si	Mn	P	S	N	Al ¹⁾ ges	Mo	Cr	Ni	Nb	Cu ³⁾	V	Ti	Kohlenstoff- äquivalent CEV ²⁾	
	Kurzname	Werkstoffnummer															≤ 63mm	≤ 125mm
Grund- reihe	HISTAR355	1.8823	0,12	0,50	1,60	0,035	0,030	0,015	0,020	0,20	0,30	0,30	0,05	0,55	0,10	0,05	0,39	0,39
	HISTAR460	1.8827	0,12	0,60	1,70	0,035	0,030	0,025	0,020	0,20	0,30	0,70	0,05	0,55	0,12	0,05	0,41	0,43
Kaltzähe Reihe	HISTAR355L	1.8834	0,12	0,50	1,60	0,030	0,025	0,015	0,020	0,20	0,30	0,30	0,05	0,55	0,10	0,05	0,39	-
	HISTAR460L	1.8838	0,12	0,60	1,70	0,030	0,025	0,025	0,020	0,20	0,30	0,70	0,05	0,55	0,12	0,05	0,41	-
Zulässige Abweichung der Stückanalyse von den Grenzwerten der Schmelzanalyse			+0,02	+0,05	-0,05 +0,10	+0,005	+0,005	+0,002	-0,005	+0,03	+0,05	+0,05	+0,01	+0,05	+0,02	+0,01	+0,02	+0,02

1) Der Mindestwert für den Anteil Al_{ges} gilt nicht, wenn ausreichende Anteile an stickstoffbindenden Elementen vorhanden sind.

2) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15

3) Cu-Gehalte über 0,40% können Warmrissigkeit beim Warmformen verursachen

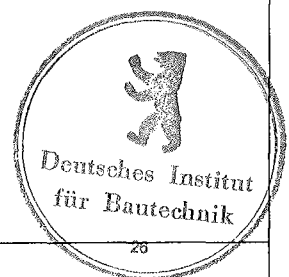


Tabelle 5: Mechanische Eigenschaften der Erzeugnisse bei Raumtemperatur im Lieferzustand

1	2	3	4	5	6	7
Reihe	Stahlsorte		Bauteildicke [mm]	Mechanische Eigenschaften		
	Kurzname	Werkstoffnummer		Obere Streckgrenze $R_{eH}^{1)}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung $L_0 = 5,65 \cdot \sqrt{S_0}$ [%]
Grundreihe	HISTAR355	1.8823	≤ 125	355	470 bis 630	22
	HISTAR460	1.8827	≤ 82	460	540 bis 720	17
			82 < t ≤ 125	450		
Kaltzähe Reihe	HISTAR355L	1.8834	≤ 82	355	470 bis 630	22
	HISTAR460L	1.8838	≤ 82	460	540 bis 720	17

¹⁾ Wenn keine ausgeprägte Streckgrenze auftritt, gelten die Werte für die 0,2%-Dehngrenze

Tabelle 6: Mindestwerte der Kerbschlagarbeit an Charpy-V-Proben

1	2	3	4	5	6
Reihe	Probenrichtung	Mindestwerte der Kerbschlagarbeit in Joule bei Prüftemperatur in °C ¹⁾			
		-50	-40	-30	-20
Grundreihe	längs	-	-	-	40
Kaltzähe Reihe	längs	27	31	40	47

¹⁾ Als Prüfergebnis gilt der Mittelwert aus drei Versuchen. Der Mindestmittelwert darf dabei nur von einem Einzelwert um höchstens 30% unterschritten werden.



**ArcelorMittal
Commercial Sections S.A.**

66, rue de Luxembourg
4221 ESCH / ALZETTE
LUXEMBURG

Tabelle 5:
Mechanische Eigenschaften der
Erzeugnisse bei Raumtemperatur im
Lieferzustand

Tabelle 6:
Mindestwerte der Kerbschlagarbeit an
Charpy-V-Proben

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-30.2-5

vom 6. Juli 2010