



ArcelorMittal

# Stahlspundwände

Das kombinierte HZM - Spundwandensystem - 2011



# Das kombinierte Spundwandensystem: HZM / AZ

Die weltweit stetig wachsenden Schiffsabmessungen und der fortschreitende Anstieg der Transportvolumina, insbesondere im Bereich der Container- und Massengutschiffe, erfordern zunehmend größere Fahrwassertiefen und Kaianlagen mit tieferen Hafensohlen. Dies hat den Bau zusätzlicher neuer oder die Verstärkung alter bestehender Kaianlagen zur Folge, um den wachsenden Umschlagsgütern gerecht zu werden. Schon seit Jahrzehnten haben sich kombinierte Stahlspundwände aus komplementären Profilen (Trag- und Füllbohle) beim Bau solcher schweren Kainlagen des Seehafenbaus bewährt, stoßen aber zunehmend mit den bisherigen Tragfähigkeiten an ihre Belastungsgrenzen.

Bereits in den siebziger Jahren begann ArcelorMittal (damals Arbed) mit der Produktion des **HZ/ZH-Spundwandensystems**, einem System mit Tragfähigkeiten, die weit über denen der konventionellen Wellenspundwand lagen und die Anforderungen der Seehafenbauten vollends erfüllten. Dieses System setzte sich rasch als bevorzugte Lösung beim Bau neuer Kaimauern in den großen deutschen, italienischen und amerikanischen Häfen sowie in zahlreichen Schwellenländern durch.

In den neunziger Jahren führte die Entwicklung der AZ-Spundbohlen zur Verbesserung des Systems "kombinierte Wand". Mit der Einführung der neuen HZ-Tragbohlenreihe, sowie der neuen AZ-Zwischenbohle und den RZ-Verbindungsschlössern, wurde das neue **HZ/AZ-System** zur weltweiten Erfolgsgeschichte. Diese Höchstlasten tragende Wandkombination findet nicht nur ihre Bestätigung beim Bau großer Häfen, sondern auch zunehmend als wasserdichte Stützkonstruktion tiefer Baugruben und großdimensionierter Fangedämme.

Ein Ende des Gigantismus im Schiffsbau ist nicht abzusehen, somit werden auch die Belastungen

der Kaiwände weiter steigen. Derzeit sind etliche neue Megahäfen in Planung; zusätzlich wird eine große Zahl bestehender Häfen erweitert werden müssen.

Da die Produktion der HZ-Tragpfähle an ihre Grenzen zu stoßen drohte, nahm ArcelorMittal die Herausforderung des Marktes an und begann bereits im Jahre 2006 mit der Entwicklung einer neuen Tragbohlenreihe mit noch höheren Tragfähigkeiten. Ziel dieser Entwicklung musste eine spürbare Verbesserung der Produktionskapazitäten, einhergehend mit einer optimierten Materialverteilung zur Gewährleistung einer hohen Wirtschaftlichkeit dieser neuen Tragbohlen sein, um auch zukünftig den Markt mit wettbewerbsfähigen Lösungen auf dem neuesten technischen Stand zu bedienen.

Die Entwicklungsabteilung von ArcelorMittal Commercial RPS analysierte hierzu zahlreiche, in ihrer Konzeption unterschiedliche, technische Varianten. Als in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht optimale Lösung wurde schließlich **die HZM/AZ-Kombiwand** entwickelt und zur Produktion freigegeben.

Dieses **HZM/AZ-System** übertrifft mit seiner stärksten Tragfahlausführung die Tragfähigkeit des bisherigen HZ/AZ System um mehr als 40 %. Es zeichnet sich durch die Beibehaltung des bewährten Füllbohlenanschlusses mittels RZ Verbindungen aus, indem durch materialschonendes Fräsen die Flanschränder mit einer Nut für das Einfädeln der RZ & RH Verbindungsschlösser versehen werden. Das in diese Nut eingefädelte Schlossprofil kann anschließend den jeweiligen projektbezogenen Ausführungsvorschriften entsprechend verschweißt werden. Dieses Verbundsystem von Füll- und Tragbohle entspricht dem altbewährtem System der HZ/AZ Kombiwand. Allerdings erfordert die innovative Nut vollkommen neue Betriebsmittel, allen voran

die spezielle Hochpräzisionsfräse, die allen Anforderungen einer hohen Produktionskapazität bei schonender Materialentnahme gerecht wird. Die extrem geringe Frästoleranz ermöglicht eine optimale Passgenauigkeit und somit eine bessere mechanische Verbindung zwischen Flansch des HZM-Profiles und den RH- oder RZ-Schlossprofilen: Ein weiterer Pluspunkt des neuen Systems.

Die Entwicklung des HZM/AZ-Systems wurde von mehreren internen sowie externen Teams überwacht. Erste Feldversuche haben gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Für uns steht der Erfolg dieser Lösung außer Zweifel. Das erste HZM/AZ Spundwandensystem wird noch vor Ende 2008 ausgeliefert. Bis dahin bleibt das bestehende HZ/AZ-System während einer angemessenen Übergangszeit verfügbar.

Mit Hilfe der vorliegenden Broschüre können Bauherren, planende Ingenieure und Bauunternehmen das neue HZM/AZ-System ab sofort in mittel- und langfristige Bauvorhaben einplanen. In Kürze wird eine detaillierte HZM/AZ-Broschüre vorgestellt werden. Die Fachleute der ArcelorMittal Spundwandabteilung aus Luxemburg und den internationalen Büros stehen Ihnen bei weiteren Fragen gerne zur Verfügung.

Bauen Sie auf das HZM/AZ Spundwandensystem: Schon heute die Referenz von morgen!

## Emile Reuter

Vice President  
Long Carbon Europe  
Head of Sales and Marketing  
of Rails, Piles and Special Sections

September 2008

# Das kombinierte Spundwandensystem: HZM / AZ

Das HZM/AZ-System besteht aus folgenden Elementen:

- **HZM-Tragbohlen** – ein neu entwickelter breitflanschiger Träger mit optimierter Flanschgeometrie
- **AZ-Zwischenbohlen**

Warmgewalzte RZD-, RZU- und RH-Schlossprofile dienen zur Verbindung der Zwischenbohlen und der HZM-Profile, so dass eine durchgehende, kraftschlüssige Stützwand ausgebildet wird.

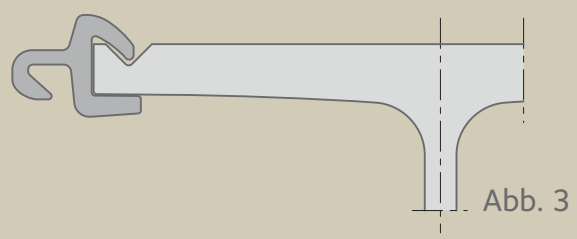
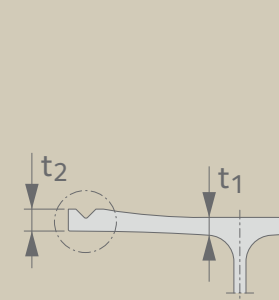
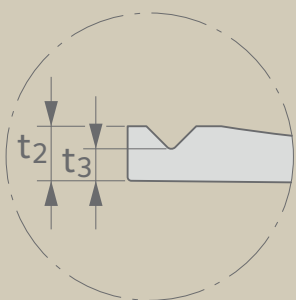
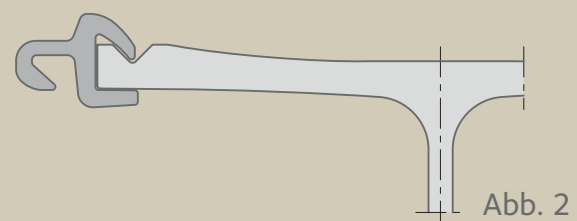
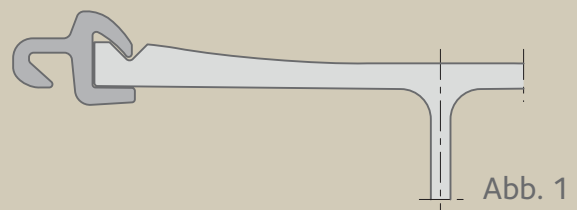
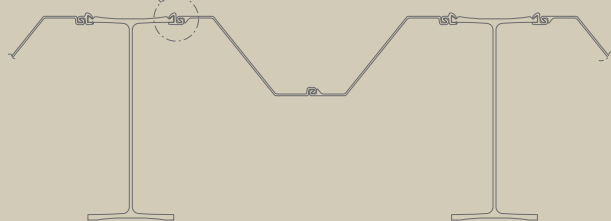
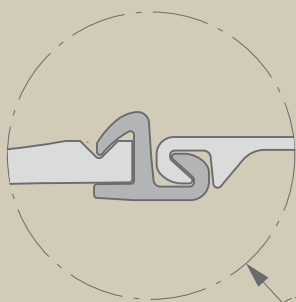
Das Grundprinzip des HZM-Spundwandensystems beruht auf der Kombination **starrer Tragbohlen**

mit **leichten Zwischenbohlen**. Hierdurch entstehen kostengünstige Stützbauwerke, die dank ihrer hohen Tragfähigkeit ein angemessenes Sicherheitsniveau bieten.

Es sind drei HZM Grundprofile in verschiedenen Dicken verfügbar. Für jedes dieser HZM Profile werden sechs "Formen" definiert. Die Innovation der Profile geht im Wesentlichen auf die konkave Flanschgeometrie der leichten Profile (Abb. 1 und Abb. 2) und auf die hohe Flanschdicke der schweren Profile (Abb.3) zurück. Zur Einfädung der Schlossprofile wird eine Nut in die Flansche der HZM-Tragbohlen gefräst. Die Fräseinrichtung

wurde konzipiert, um möglichst enge Frästoleranzen zu gewährleisten. Hierdurch kann sowohl die minimale Schlossverhakung als auch eine ausreichende Stahlrestdicke  $t_3$  garantiert werden. Bei einigen Formen (12 und C1) sind die Nuten nur an einem Flansch vorhanden.

Mit dem neuen HZM/AZ Spundwandensystem kann ein ca. 40 % höheres äquivalentes elastisches Widerstandsmoment  $W_{ely}$  gegenüber dem HZ/AZ Vorgängersystem erreicht werden.





## Kombination HZM ... - 12 / AZ 13-770

 $(b_{\text{sys}} = 2,067 \text{ m})$ 

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A cm <sup>2</sup> /m	I <sub>y</sub> cm <sup>4</sup> /m	W <sub>ely</sub> * cm <sup>3</sup> /m	W <sub>ely</sub> ** cm <sup>3</sup> /m	G <sub>60%</sub> kg/m <sup>2</sup>	G <sub>80%</sub> kg/m <sup>2</sup>	G <sub>100%</sub> kg/m <sup>2</sup>	A <sub>LW</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>LS</sub> m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	255,0	215 290	<b>4 815</b>	5 515	164	182	<b>200</b>	2,466	4,862
HZ 880M B	270,4	232 560	<b>5 230</b>	5 890	177	194	<b>212</b>	2,469	4,864
HZ 880M C	277,4	244 270	<b>5 485</b>	6 160	182	200	<b>218</b>	2,469	4,864
HZ 1080M A	293,6	404 030	<b>7 065</b>	7 925	195	213	<b>230</b>	2,462	5,293
HZ 1080M B	304,8	435 500	<b>7 615</b>	8 490	203	221	<b>239</b>	2,463	5,293
HZ 1080M C	324,8	473 410	<b>8 295</b>	9 160	219	237	<b>255</b>	2,464	5,294
HZ 1080M D	341,1	510 400	<b>8 920</b>	9 825	232	250	<b>268</b>	2,465	5,295
HZ 1180M A	354,1	538 200	<b>9 375</b>	10 320	242	260	<b>278</b>	2,466	5,295
HZ 1180M B	362,4	562 590	<b>9 800</b>	10 740	249	267	<b>284</b>	2,467	5,299
HZ 1180M C	378,5	598 400	<b>10 355</b>	11 400	261	279	<b>297</b>	2,480	5,308
HZ 1180M D	391,2	626 580	<b>10 875</b>	11 855	271	289	<b>307</b>	2,486	5,313

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 13-770

 $(b_{\text{sys}} = 2,067 \text{ m})$ 

HZ 880M A	272,9	247 840	<b>6 160</b>	5 675	172	193	<b>214</b>	2,466	5,098
HZ 880M B	288,1	264 490	<b>6 540</b>	6 055	184	205	<b>226</b>	2,469	5,101
HZ 880M C	295,1	276 090	<b>6 795</b>	6 320	190	211	<b>232</b>	2,469	5,100
HZ 1080M A	311,6	458 340	<b>8 740</b>	8 200	203	224	<b>245</b>	2,462	5,528
HZ 1080M B	322,6	488 980	<b>9 270</b>	8 750	211	232	<b>253</b>	2,463	5,529
HZ 1080M C	342,6	526 470	<b>9 925</b>	9 420	227	248	<b>269</b>	2,464	5,530
HZ 1080M D	358,9	563 170	<b>10 540</b>	10 080	240	261	<b>282</b>	2,465	5,531
HZ 1180M A	371,9	590 720	<b>10 975</b>	10 575	250	271	<b>292</b>	2,466	5,532
HZ 1180M B	379,6	613 190	<b>11 350</b>	10 975	256	277	<b>298</b>	2,467	5,533
HZ 1180M C	400,6	662 840	<b>12 140</b>	11 725	270	292	<b>314</b>	2,480	5,567
HZ 1180M D	412,2	686 980	<b>12 540</b>	12 160	280	302	<b>324</b>	2,486	5,573

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 13-770

 $(b_{\text{sys}} = 2,538 \text{ m})$ 

HZ 880M A	336,1	336 390	<b>7 885</b>	7 295	235	249	<b>264</b>	2,989	5,404
HZ 880M B	360,7	363 500	<b>8 525</b>	7 920	254	269	<b>283</b>	2,995	5,410
HZ 880M C	372,1	382 440	<b>8 945</b>	8 350	263	278	<b>292</b>	2,995	5,410
HZ 1080M A	399,3	642 930	<b>11 690</b>	11 000	284	299	<b>313</b>	2,981	5,830
HZ 1080M B	417,2	693 020	<b>12 565</b>	11 885	298	313	<b>328</b>	2,983	5,832
HZ 1080M C	449,7	753 960	<b>13 650</b>	12 980	324	338	<b>353</b>	2,986	5,835
HZ 1080M D	476,1	813 690	<b>14 665</b>	14 045	345	359	<b>374</b>	2,987	5,836
HZ 1180M A	497,2	858 450	<b>15 390</b>	14 845	361	376	<b>390</b>	2,989	5,838
HZ 1180M B	509,8	895 090	<b>16 005</b>	15 495	371	386	<b>400</b>	2,992	5,847
HZ 1180M C	537,7	959 240	<b>17 070</b>	16 500	393	407	<b>422</b>	3,009	5,860
HZ 1180M D	556,4	998 320	<b>17 725</b>	17 200	407	422	<b>437</b>	3,021	5,870

## Kombination HZM ... - 26 / AZ 13-770

 $(b_{\text{sys}} = 2,538 \text{ m})$ 

HZ 880M A	351,9	363 910	<b>9 050</b>	8 335	242	259	<b>276</b>	2,989	5,621
HZ 880M B	376,5	390 830	<b>9 675</b>	8 955	262	279	<b>296</b>	2,995	5,627
HZ 880M C	387,9	409 710	<b>10 090</b>	9 385	271	288	<b>305</b>	2,995	5,627
HZ 1080M A	415,2	689 160	<b>13 150</b>	12 340	292	309	<b>326</b>	2,981	6,047
HZ 1080M B	433,1	739 130	<b>14 025</b>	13 235	306	323	<b>340</b>	2,983	6,049
HZ 1080M C	465,6	799 810	<b>15 090</b>	14 320	331	348	<b>365</b>	2,986	6,053
HZ 1080M D	492,0	859 380	<b>16 090</b>	15 390	352	369	<b>386</b>	2,987	6,054
HZ 1180M A	513,0	904 000	<b>16 805</b>	16 190	369	386	<b>403</b>	2,989	6,055
HZ 1180M B	525,6	940 590	<b>17 420</b>	16 845	379	396	<b>413</b>	2,992	6,058
HZ 1180M C	557,5	1 015 780	<b>18 675</b>	18 035	402	420	<b>438</b>	3,009	6,096
HZ 1180M D	576,3	1 054 750	<b>19 325</b>	18 730	417	434	<b>452</b>	3,021	6,109

## Kombination HZM ... - 12 / AZ 18-700

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A	$I_y$	$W_{\text{ely}}^*$	$W_{\text{ely}}^{**}$	$G_{60\%}$	$G_{80\%}$	$G_{100\%}$	$A_{\text{LW}}$	$A_{\text{Ls}}$
	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	274,1	240 500	<b>5 380</b>	6 160	177	196	<b>215</b>	2,477	4,873
HZ 880M B	290,5	259 000	<b>5 820</b>	6 560	190	209	<b>228</b>	2,480	4,875
HZ 880M C	298,0	271 570	<b>6 100</b>	6 850	196	215	<b>234</b>	2,479	4,875
HZ 1080M A	315,5	443 030	<b>7 745</b>	8 690	209	228	<b>248</b>	2,472	5,304
HZ 1080M B	327,5	476 790	<b>8 340</b>	9 295	219	238	<b>257</b>	2,474	5,303
HZ 1080M C	349,0	517 420	<b>9 065</b>	10 010	235	255	<b>274</b>	2,475	5,305
HZ 1080M D	366,4	557 070	<b>9 735</b>	10 720	249	268	<b>288</b>	2,476	5,305
HZ 1180M A	380,4	586 870	<b>10 220</b>	11 255	260	279	<b>299</b>	2,476	5,306
HZ 1180M B	389,3	613 030	<b>10 680</b>	11 705	267	286	<b>306</b>	2,478	5,310
HZ 1180M C	406,5	651 410	<b>11 275</b>	12 410	280	300	<b>319</b>	2,491	5,319
HZ 1180M D	420,2	681 600	<b>11 830</b>	12 895	291	310	<b>330</b>	2,497	5,324

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 18-700

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

HZ 880M A	293,3	275 420	<b>6 845</b>	6 305	185	208	<b>230</b>	2,477	5,108
HZ 880M B	309,6	293 250	<b>7 255</b>	6 715	198	221	<b>243</b>	2,480	5,112
HZ 880M C	317,1	305 690	<b>7 525</b>	7 000	204	226	<b>249</b>	2,479	5,111
HZ 1080M A	334,8	501 290	<b>9 560</b>	8 970	218	240	<b>263</b>	2,472	5,539
HZ 1080M B	346,6	534 170	<b>10 130</b>	9 560	227	250	<b>272</b>	2,474	5,540
HZ 1080M C	368,1	574 330	<b>10 830</b>	10 280	244	266	<b>289</b>	2,475	5,541
HZ 1080M D	385,5	613 680	<b>11 485</b>	10 985	258	280	<b>303</b>	2,476	5,542
HZ 1180M A	399,4	643 200	<b>11 950</b>	11 510	269	291	<b>314</b>	2,476	5,543
HZ 1180M B	407,7	667 300	<b>12 350</b>	11 945	275	298	<b>320</b>	2,478	5,544
HZ 1180M C	430,3	720 530	<b>13 200</b>	12 750	290	314	<b>338</b>	2,491	5,578
HZ 1180M D	442,7	746 380	<b>13 625</b>	13 210	300	324	<b>348</b>	2,497	5,584

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 18-700

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	356,1	363 720	<b>8 525</b>	7 885	249	264	<b>280</b>	3,000	5,415
HZ 880M B	382,2	392 360	<b>9 200</b>	8 550	269	285	<b>300</b>	3,006	5,421
HZ 880M C	394,2	412 400	<b>9 645</b>	9 005	279	294	<b>309</b>	3,006	5,420
HZ 1080M A	423,2	688 290	<b>12 515</b>	11 775	301	317	<b>332</b>	2,992	5,841
HZ 1080M B	442,1	741 310	<b>13 440</b>	12 715	316	332	<b>347</b>	2,994	5,843
HZ 1080M C	476,4	805 720	<b>14 585</b>	13 870	343	359	<b>374</b>	2,997	5,846
HZ 1080M D	504,4	868 900	<b>15 660</b>	15 000	365	381	<b>396</b>	2,998	5,847
HZ 1180M A	526,6	916 220	<b>16 425</b>	15 845	383	398	<b>413</b>	3,000	5,849
HZ 1180M B	540,0	955 000	<b>17 075</b>	16 535	393	408	<b>424</b>	3,003	5,858
HZ 1180M C	569,5	1 022 790	<b>18 200</b>	17 595	416	431	<b>447</b>	3,020	5,871
HZ 1180M D	589,3	1 064 090	<b>18 895</b>	18 330	431	447	<b>463</b>	3,032	5,881

## Kombination HZM ... - 26 / AZ 18-700

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	372,9	392 840	<b>9 770</b>	9 000	257	275	<b>293</b>	3,000	5,632
HZ 880M B	398,9	421 280	<b>10 425</b>	9 650	277	295	<b>313</b>	3,006	5,638
HZ 880M C	411,0	441 260	<b>10 870</b>	10 110	287	305	<b>323</b>	3,006	5,638
HZ 1080M A	440,0	737 220	<b>14 065</b>	13 200	309	327	<b>345</b>	2,992	6,058
HZ 1080M B	458,9	790 110	<b>14 990</b>	14 145	324	342	<b>360</b>	2,994	6,060
HZ 1080M C	493,2	854 250	<b>16 115</b>	15 295	351	369	<b>387</b>	2,997	6,063
HZ 1080M D	521,2	917 260	<b>17 175</b>	16 425	373	391	<b>409</b>	2,998	6,064
HZ 1180M A	543,4	964 440	<b>17 925</b>	17 270	390	409	<b>427</b>	3,000	6,066
HZ 1180M B	556,7	1 003 160	<b>18 575</b>	17 965	401	419	<b>437</b>	3,003	6,069
HZ 1180M C	590,5	1 082 630	<b>19 905</b>	19 225	425	445	<b>464</b>	3,020	6,107
HZ 1180M D	610,3	1 123 800	<b>20 590</b>	19 955	441	460	<b>479</b>	3,032	6,120

## Kombination HZM ... - 12 / AZ 26-700

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A cm <sup>2</sup> /m	I <sub>y</sub> cm <sup>4</sup> /m	W <sub>ely</sub> * cm <sup>3</sup> /m	W <sub>ely</sub> ** cm <sup>3</sup> /m	G <sub>60%</sub> kg/m <sup>2</sup>	G <sub>80%</sub> kg/m <sup>2</sup>	G <sub>100%</sub> kg/m <sup>2</sup>	A <sub>LW</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>LS</sub> m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	308,9	256 420	<b>5 735</b>	6 565	193	218	<b>243</b>	2,551	4,948
HZ 880M B	325,4	274 900	<b>6 180</b>	6 960	206	231	<b>255</b>	2,554	4,949
HZ 880M C	332,9	287 470	<b>6 455</b>	7 250	212	237	<b>261</b>	2,554	4,949
HZ 1080M A	350,5	458 990	<b>8 025</b>	9 000	226	250	<b>275</b>	2,547	5,378
HZ 1080M B	362,4	492 740	<b>8 615</b>	9 610	235	260	<b>285</b>	2,548	5,378
HZ 1080M C	383,9	533 350	<b>9 345</b>	10 320	252	277	<b>301</b>	2,549	5,379
HZ 1080M D	401,3	573 000	<b>10 015</b>	11 030	266	290	<b>315</b>	2,550	5,380
HZ 1180M A	415,2	602 790	<b>10 500</b>	11 560	277	301	<b>326</b>	2,551	5,381
HZ 1180M B	424,1	628 950	<b>10 960</b>	12 010	284	308	<b>333</b>	2,552	5,385
HZ 1180M C	441,3	667 320	<b>11 550</b>	12 715	296	321	<b>346</b>	2,565	5,394
HZ 1180M D	455,0	697 500	<b>12 105</b>	13 195	307	332	<b>357</b>	2,571	5,399

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 26-700

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

HZ 880M A	328,2	291 340	<b>7 240</b>	6 670	202	230	<b>258</b>	2,551	5,183
HZ 880M B	344,4	309 150	<b>7 645</b>	7 080	214	242	<b>270</b>	2,554	5,186
HZ 880M C	351,9	321 600	<b>7 915</b>	7 365	220	248	<b>276</b>	2,554	5,186
HZ 1080M A	369,8	517 240	<b>9 860</b>	9 255	234	262	<b>290</b>	2,547	5,613
HZ 1080M B	381,5	550 120	<b>10 430</b>	9 845	243	271	<b>300</b>	2,548	5,614
HZ 1080M C	403,0	590 270	<b>11 130</b>	10 565	260	288	<b>316</b>	2,549	5,616
HZ 1080M D	420,4	629 600	<b>11 785</b>	11 270	274	302	<b>330</b>	2,550	5,616
HZ 1180M A	434,3	659 120	<b>12 245</b>	11 795	285	313	<b>341</b>	2,551	5,617
HZ 1180M B	442,6	683 220	<b>12 645</b>	12 230	291	319	<b>347</b>	2,552	5,619
HZ 1180M C	465,1	736 440	<b>13 490</b>	13 030	307	336	<b>365</b>	2,565	5,652
HZ 1180M D	477,5	762 290	<b>13 915</b>	13 490	317	346	<b>375</b>	2,571	5,659

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 26-700

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	384,1	376 510	<b>8 825</b>	8 165	262	282	<b>302</b>	3,074	5,489
HZ 880M B	410,1	405 120	<b>9 500</b>	8 825	282	302	<b>322</b>	3,081	5,495
HZ 880M C	422,2	425 160	<b>9 945</b>	9 280	292	312	<b>331</b>	3,080	5,495
HZ 1080M A	451,3	701 120	<b>12 745</b>	11 995	314	334	<b>354</b>	3,066	5,915
HZ 1080M B	470,2	754 140	<b>13 670</b>	12 935	329	349	<b>369</b>	3,068	5,918
HZ 1080M C	504,5	818 530	<b>14 815</b>	14 090	356	376	<b>396</b>	3,072	5,921
HZ 1080M D	532,4	881 700	<b>15 890</b>	15 220	378	398	<b>418</b>	3,073	5,922
HZ 1180M A	554,6	929 010	<b>16 655</b>	16 065	396	416	<b>435</b>	3,074	5,923
HZ 1180M B	568,0	967 790	<b>17 305</b>	16 755	406	426	<b>446</b>	3,077	5,932
HZ 1180M C	597,4	1 035 550	<b>18 425</b>	17 815	429	449	<b>469</b>	3,094	5,945
HZ 1180M D	617,2	1 076 850	<b>19 120</b>	18 550	444	464	<b>485</b>	3,107	5,955

## Kombination HZM ... - 26 / AZ 26-700

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	400,9	405 620	<b>10 090</b>	9 295	270	292	<b>315</b>	3,074	5,706
HZ 880M B	426,9	434 040	<b>10 745</b>	9 945	290	313	<b>335</b>	3,081	5,713
HZ 880M C	438,9	454 020	<b>11 185</b>	10 400	300	322	<b>345</b>	3,080	5,712
HZ 1080M A	468,1	750 050	<b>14 310</b>	13 430	322	345	<b>367</b>	3,066	6,132
HZ 1080M B	487,0	802 940	<b>15 235</b>	14 375	337	360	<b>382</b>	3,068	6,135
HZ 1080M C	521,3	867 060	<b>16 360</b>	15 525	364	387	<b>409</b>	3,072	6,138
HZ 1080M D	549,2	930 050	<b>17 415</b>	16 655	386	409	<b>431</b>	3,073	6,139
HZ 1180M A	571,4	977 220	<b>18 165</b>	17 500	404	426	<b>449</b>	3,074	6,140
HZ 1180M B	584,7	1 015 950	<b>18 815</b>	18 195	414	437	<b>459</b>	3,077	6,144
HZ 1180M C	618,4	1 095 390	<b>20 140</b>	19 450	439	462	<b>485</b>	3,094	6,181
HZ 1180M D	638,2	1 136 560	<b>20 825</b>	20 185	454	478	<b>501</b>	3,107	6,194

## Kombination HZM ... - 12 / AZ 13-700R

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A	$I_y$	$W_{\text{ely}}^*$	$W_{\text{ely}}^{**}$	$G_{60\%}$	$G_{80\%}$	$G_{100\%}$	$A_{\text{LW}}$	$A_{\text{Ls}}$
	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	270,8	227 970	<b>5 095</b>	5 840	175	194	<b>213</b>	2,332	4,728
HZ 880M B	287,2	246 480	<b>5 540</b>	6 240	188	207	<b>225</b>	2,335	4,730
HZ 880M C	294,7	259 050	<b>5 815</b>	6 535	194	213	<b>231</b>	2,335	4,730
HZ 1080M A	312,2	430 470	<b>7 530</b>	8 445	208	226	<b>245</b>	2,328	5,159
HZ 1080M B	324,2	464 230	<b>8 120</b>	9 050	217	236	<b>254</b>	2,329	5,158
HZ 1080M C	345,7	504 870	<b>8 845</b>	9 770	234	253	<b>271</b>	2,330	5,160
HZ 1080M D	363,1	544 530	<b>9 515</b>	10 480	248	266	<b>285</b>	2,331	5,161
HZ 1180M A	377,0	574 330	<b>10 005</b>	11 010	259	277	<b>296</b>	2,332	5,161
HZ 1180M B	385,9	600 490	<b>10 465</b>	11 465	266	284	<b>303</b>	2,333	5,165
HZ 1180M C	403,2	638 880	<b>11 055</b>	12 175	278	297	<b>316</b>	2,346	5,174
HZ 1180M D	416,9	669 080	<b>11 615</b>	12 660	289	308	<b>327</b>	2,352	5,179

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 13-700R

 $(b_{\text{sys}} = 1,927 \text{ m})$ 

HZ 880M A	290,0	262 880	<b>6 535</b>	6 020	184	206	<b>228</b>	2,332	4,964
HZ 880M B	306,3	280 730	<b>6 945</b>	6 430	197	218	<b>240</b>	2,335	4,967
HZ 880M C	313,8	293 170	<b>7 215</b>	6 715	202	224	<b>246</b>	2,335	4,966
HZ 1080M A	331,5	488 730	<b>9 320</b>	8 745	216	238	<b>260</b>	2,328	5,394
HZ 1080M B	343,3	521 610	<b>9 890</b>	9 335	225	247	<b>269</b>	2,329	5,395
HZ 1080M C	364,8	561 780	<b>10 590</b>	10 055	242	264	<b>286</b>	2,330	5,396
HZ 1080M D	382,2	601 140	<b>11 250</b>	10 760	256	278	<b>300</b>	2,331	5,397
HZ 1180M A	396,1	630 660	<b>11 715</b>	11 290	267	289	<b>311</b>	2,332	5,398
HZ 1180M B	404,4	654 770	<b>12 120</b>	11 720	274	295	<b>317</b>	2,333	5,399
HZ 1180M C	426,9	708 000	<b>12 970</b>	12 525	289	312	<b>335</b>	2,346	5,433
HZ 1180M D	439,4	733 860	<b>13 400</b>	12 985	299	322	<b>345</b>	2,352	5,439

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 13-700R

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	353,5	353 650	<b>8 290</b>	7 670	247	262	<b>277</b>	2,855	5,270
HZ 880M B	379,5	382 300	<b>8 965</b>	8 330	268	283	<b>298</b>	2,861	5,276
HZ 880M C	391,6	402 340	<b>9 410</b>	8 785	277	292	<b>307</b>	2,861	5,276
HZ 1080M A	420,5	678 180	<b>12 330</b>	11 605	300	315	<b>330</b>	2,847	5,696
HZ 1080M B	439,4	731 200	<b>13 255</b>	12 540	315	330	<b>345</b>	2,849	5,698
HZ 1080M C	473,8	795 640	<b>14 405</b>	13 700	342	357	<b>372</b>	2,852	5,701
HZ 1080M D	501,7	858 830	<b>15 475</b>	14 825	364	379	<b>394</b>	2,853	5,702
HZ 1180M A	524,0	906 150	<b>16 245</b>	15 670	381	396	<b>411</b>	2,855	5,704
HZ 1180M B	537,3	944 930	<b>16 895</b>	16 360	392	407	<b>422</b>	2,858	5,713
HZ 1180M C	566,8	1 012 730	<b>18 020</b>	17 425	414	430	<b>445</b>	2,875	5,726
HZ 1180M D	586,6	1 054 050	<b>18 715</b>	18 160	430	445	<b>460</b>	2,887	5,736

## Kombination HZM ... - 26 / AZ 13-700R

 $(b_{\text{sys}} = 2,398 \text{ m})$ 

HZ 880M A	370,2	382 770	<b>9 520</b>	8 770	255	273	<b>291</b>	2,855	5,487
HZ 880M B	396,3	411 220	<b>10 180</b>	9 420	276	293	<b>311</b>	2,861	5,493
HZ 880M C	408,3	431 200	<b>10 620</b>	9 880	285	303	<b>321</b>	2,861	5,493
HZ 1080M A	437,3	727 120	<b>13 875</b>	13 020	308	326	<b>343</b>	2,847	5,913
HZ 1080M B	456,3	780 010	<b>14 800</b>	13 965	323	340	<b>358</b>	2,849	5,915
HZ 1080M C	490,6	844 170	<b>15 925</b>	15 115	350	367	<b>385</b>	2,852	5,919
HZ 1080M D	518,5	907 180	<b>16 985</b>	16 245	372	389	<b>407</b>	2,853	5,920
HZ 1180M A	540,7	954 360	<b>17 740</b>	17 090	389	407	<b>424</b>	2,855	5,921
HZ 1180M B	554,1	993 090	<b>18 390</b>	17 785	400	417	<b>435</b>	2,858	5,924
HZ 1180M C	587,8	1 072 570	<b>19 720</b>	19 045	424	443	<b>461</b>	2,875	5,962
HZ 1180M D	607,6	1 113 760	<b>20 405</b>	19 780	440	458	<b>477</b>	2,887	5,975

## Kombination HZM ... - 12 / AZ 18

 $(b_{\text{sys}} = 1,787 \text{ m})$ 

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A	$I_y$	$W_{\text{ely}}^*$	$W_{\text{ely}}^{**}$	$G_{60\%}$	$G_{80\%}$	$G_{100\%}$	$A_{\text{LW}}$	$A_{\text{Ls}}$
	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	292,6	253 830	<b>5 675</b>	6 500	189	209	<b>230</b>	2,330	4,726
HZ 880M B	310,3	273 760	<b>6 155</b>	6 935	203	223	<b>244</b>	2,333	4,728
HZ 880M C	318,4	287 310	<b>6 450</b>	7 245	209	230	<b>250</b>	2,333	4,728
HZ 1080M A	337,3	472 290	<b>8 260</b>	9 265	224	245	<b>265</b>	2,326	5,157
HZ 1080M B	350,2	508 690	<b>8 895</b>	9 920	234	255	<b>275</b>	2,327	5,157
HZ 1080M C	373,4	552 470	<b>9 680</b>	10 690	253	273	<b>293</b>	2,328	5,158
HZ 1080M D	392,2	595 210	<b>10 405</b>	11 455	267	288	<b>308</b>	2,329	5,159
HZ 1180M A	407,2	627 320	<b>10 925</b>	12 030	279	299	<b>320</b>	2,330	5,159
HZ 1180M B	416,8	655 530	<b>11 420</b>	12 515	287	307	<b>327</b>	2,331	5,163
HZ 1180M C	435,3	696 890	<b>12 060</b>	13 280	300	321	<b>342</b>	2,344	5,172
HZ 1180M D	450,1	729 410	<b>12 660</b>	13 800	312	333	<b>353</b>	2,350	5,177

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 18

 $(b_{\text{sys}} = 1,787 \text{ m})$ 

HZ 880M A	313,3	291 480	<b>7 245</b>	6 675	198	222	<b>246</b>	2,330	4,962
HZ 880M B	330,9	310 690	<b>7 685</b>	7 115	212	236	<b>260</b>	2,333	4,965
HZ 880M C	338,9	324 110	<b>7 980</b>	7 420	219	242	<b>266</b>	2,333	4,964
HZ 1080M A	358,1	535 120	<b>10 205</b>	9 575	233	257	<b>281</b>	2,326	5,392
HZ 1080M B	370,9	570 570	<b>10 820</b>	10 210	243	267	<b>291</b>	2,327	5,393
HZ 1080M C	394,0	613 840	<b>11 575</b>	10 985	262	285	<b>309</b>	2,328	5,395
HZ 1080M D	412,8	656 250	<b>12 280</b>	11 745	276	300	<b>324</b>	2,329	5,395
HZ 1180M A	427,7	688 060	<b>12 780</b>	12 315	288	312	<b>336</b>	2,330	5,396
HZ 1180M B	436,7	714 050	<b>13 215</b>	12 780	295	319	<b>343</b>	2,331	5,398
HZ 1180M C	461,0	771 410	<b>14 130</b>	13 650	312	337	<b>362</b>	2,344	5,431
HZ 1180M D	474,3	799 260	<b>14 590</b>	14 145	322	347	<b>372</b>	2,350	5,437

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 18

 $(b_{\text{sys}} = 2,258 \text{ m})$ 

HZ 880M A	375,9	381 900	<b>8 950</b>	8 280	263	279	<b>295</b>	2,853	5,268
HZ 880M B	403,5	412 270	<b>9 665</b>	8 985	285	301	<b>317</b>	2,860	5,274
HZ 880M C	416,3	433 550	<b>10 140</b>	9 465	295	311	<b>327</b>	2,859	5,274
HZ 1080M A	447,1	726 710	<b>13 215</b>	12 435	319	335	<b>351</b>	2,845	5,694
HZ 1080M B	467,2	783 020	<b>14 195</b>	13 430	335	351	<b>367</b>	2,847	5,696
HZ 1080M C	503,7	851 360	<b>15 410</b>	14 655	363	379	<b>395</b>	2,850	5,700
HZ 1080M D	533,3	918 420	<b>16 550</b>	15 855	387	403	<b>419</b>	2,851	5,701
HZ 1180M A	556,9	968 630	<b>17 365</b>	16 750	405	421	<b>437</b>	2,853	5,702
HZ 1180M B	571,1	1 009 800	<b>18 055</b>	17 480	416	432	<b>448</b>	2,856	5,711
HZ 1180M C	602,3	1 081 690	<b>19 250</b>	18 610	440	457	<b>473</b>	2,873	5,724
HZ 1180M D	623,3	1 125 490	<b>19 985</b>	19 390	457	473	<b>489</b>	2,885	5,734

## Kombination HZM ... - 26 / AZ 18

 $(b_{\text{sys}} = 2,258 \text{ m})$ 

HZ 880M A	393,7	412 820	<b>10 270</b>	9 460	271	290	<b>309</b>	2,853	5,485
HZ 880M B	421,3	442 980	<b>10 965</b>	10 150	293	312	<b>331</b>	2,860	5,491
HZ 880M C	434,0	464 200	<b>11 435</b>	10 635	303	322	<b>341</b>	2,859	5,491
HZ 1080M A	465,0	778 680	<b>14 855</b>	13 940	327	346	<b>365</b>	2,845	5,911
HZ 1080M B	485,1	834 860	<b>15 840</b>	14 950	343	362	<b>381</b>	2,847	5,914
HZ 1080M C	521,5	902 900	<b>17 035</b>	16 165	372	391	<b>409</b>	2,850	5,917
HZ 1080M D	551,2	969 770	<b>18 160</b>	17 365	395	414	<b>433</b>	2,851	5,918
HZ 1180M A	574,7	1 019 830	<b>18 955</b>	18 260	414	432	<b>451</b>	2,853	5,919
HZ 1180M B	588,9	1 060 950	<b>19 645</b>	19 000	425	443	<b>462</b>	2,856	5,923
HZ 1180M C	624,6	1 145 230	<b>21 055</b>	20 335	451	471	<b>490</b>	2,873	5,960
HZ 1180M D	645,6	1 188 890	<b>21 785</b>	21 115	467	487	<b>507</b>	2,885	5,973



## Kombination HZM ... - 12 / AZ 26

(b<sub>sys</sub> = 1,787 m)

Profil	Eigenschaften der Wand pro Meter							Pro Kombination	
	A	I <sub>y</sub>	W <sub>ely</sub> *	W <sub>ely</sub> **	G <sub>60%</sub>	G <sub>80%</sub>	G <sub>100%</sub>	A <sub>LW</sub>	A <sub>LS</sub>
	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	325,9	268 850	<b>6010</b>	6885	205	230	<b>256</b>	2,403	4,800
HZ 880M B	343,6	288 770	<b>6490</b>	7315	219	244	<b>270</b>	2,406	4,802
HZ 880M C	351,7	302 320	<b>6790</b>	7625	225	251	<b>276</b>	2,406	4,801
HZ 1080M A	370,7	487 340	<b>8520</b>	9560	240	265	<b>291</b>	2,399	5,230
HZ 1080M B	383,6	523 750	<b>9160</b>	10215	250	276	<b>301</b>	2,400	5,230
HZ 1080M C	406,7	567 510	<b>9940</b>	10980	268	294	<b>319</b>	2,402	5,232
HZ 1080M D	425,5	610 240	<b>10665</b>	11 745	283	309	<b>334</b>	2,402	5,232
HZ 1180M A	440,5	642 340	<b>11 185</b>	12 315	295	320	<b>346</b>	2,403	5,233
HZ 1180M B	450,1	670 550	<b>11 685</b>	12 800	302	328	<b>353</b>	2,405	5,237
HZ 1180M C	468,7	711 900	<b>12 320</b>	13 565	316	342	<b>368</b>	2,418	5,246
HZ 1180M D	483,4	744 420	<b>12 920</b>	14 085	328	354	<b>379</b>	2,424	5,251

## Kombination HZM ... - 14 / AZ 26

(b<sub>sys</sub> = 1,787 m)

HZ 880M A	346,6	306 500	<b>7 620</b>	7 015	214	243	<b>272</b>	2,403	5,035
HZ 880M B	364,1	325 690	<b>8 055</b>	7 455	228	257	<b>286</b>	2,406	5,038
HZ 880M C	372,2	339 110	<b>8 345</b>	7 765	234	263	<b>292</b>	2,406	5,038
HZ 1080M A	391,6	550 170	<b>10 490</b>	9 845	249	278	<b>307</b>	2,399	5,465
HZ 1080M B	404,3	585 630	<b>11 105</b>	10 480	259	288	<b>317</b>	2,400	5,467
HZ 1080M C	427,3	628 880	<b>11 855</b>	11 255	277	306	<b>335</b>	2,402	5,468
HZ 1080M D	446,1	671 280	<b>12 565</b>	12 015	292	321	<b>350</b>	2,402	5,469
HZ 1180M A	461,1	703 080	<b>13 060</b>	12 585	304	333	<b>362</b>	2,403	5,469
HZ 1180M B	470,0	729 070	<b>13 495</b>	13 050	311	340	<b>369</b>	2,405	5,471
HZ 1180M C	494,3	786 430	<b>14 405</b>	13 915	327	358	<b>388</b>	2,418	5,505
HZ 1180M D	507,6	814 270	<b>14 865</b>	14 410	338	368	<b>399</b>	2,424	5,511

## Kombination HZM ... - 24 / AZ 26

(b<sub>sys</sub> = 2,258 m)

HZ 880M A	402,2	393 780	<b>9 230</b>	8 540	275	296	<b>316</b>	2,927	5,342
HZ 880M B	429,8	424 140	<b>9 945</b>	9 240	297	317	<b>337</b>	2,933	5,348
HZ 880M C	442,6	445 420	<b>10 415</b>	9 725	307	327	<b>347</b>	2,932	5,347
HZ 1080M A	473,6	738 630	<b>13 430</b>	12 640	331	352	<b>372</b>	2,919	5,768
HZ 1080M B	493,7	794 950	<b>14 410</b>	13 635	347	367	<b>388</b>	2,921	5,770
HZ 1080M C	530,1	863 270	<b>15 625</b>	14 860	376	396	<b>416</b>	2,924	5,773
HZ 1080M D	559,7	930 320	<b>16 765</b>	16 060	399	419	<b>439</b>	2,925	5,774
HZ 1180M A	583,3	980 510	<b>17 580</b>	16 955	418	438	<b>458</b>	2,926	5,776
HZ 1180M B	597,5	1 021 690	<b>18 270</b>	17 685	429	449	<b>469</b>	2,930	5,785
HZ 1180M C	628,6	1 093 550	<b>19 460</b>	18 815	453	473	<b>493</b>	2,947	5,798
HZ 1180M D	649,6	1 137 340	<b>20 195</b>	19 595	469	490	<b>510</b>	2,959	5,807

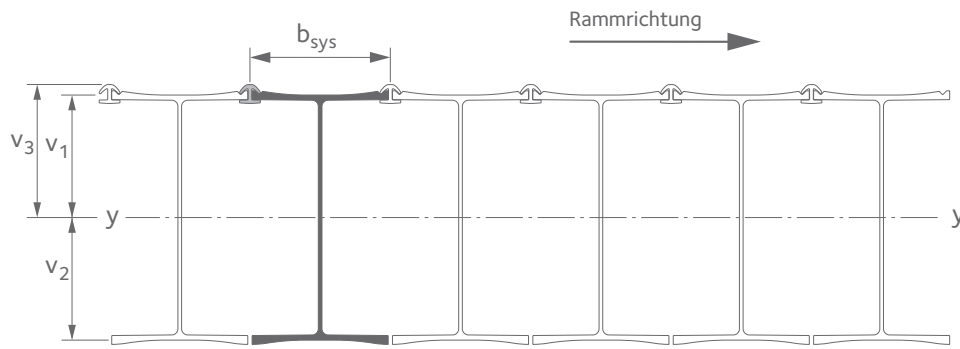
## Kombination HZM ... - 26 / AZ 26

(b<sub>sys</sub> = 2,258 m)

HZ 880M A	420,0	424 700	<b>10 565</b>	9 730	284	307	<b>330</b>	2,927	5,559
HZ 880M B	447,6	454 840	<b>11 260</b>	10 420	306	328	<b>351</b>	2,933	5,565
HZ 880M C	460,4	476 060	<b>11 725</b>	10 905	316	338	<b>361</b>	2,932	5,564
HZ 1080M A	491,5	790 610	<b>15 085</b>	14 155	340	363	<b>386</b>	2,919	5,985
HZ 1080M B	511,6	846 790	<b>16 065</b>	15 160	356	379	<b>402</b>	2,921	5,987
HZ 1080M C	547,9	914 810	<b>17 260</b>	16 380	384	407	<b>430</b>	2,924	5,990
HZ 1080M D	577,6	981 660	<b>18 380</b>	17 580	407	430	<b>453</b>	2,925	5,991
HZ 1180M A	601,1	1 031 710	<b>19 175</b>	18 475	426	449	<b>472</b>	2,926	5,993
HZ 1180M B	615,3	1 072 840	<b>19 865</b>	19 210	437	460	<b>483</b>	2,930	5,996
HZ 1180M C	650,9	1 157 090	<b>21 275</b>	20 545	463	487	<b>511</b>	2,947	6,034
HZ 1180M D	671,9	1 200 740	<b>22 000</b>	21 325	480	504	<b>527</b>	2,959	6,046

Kombination C 1

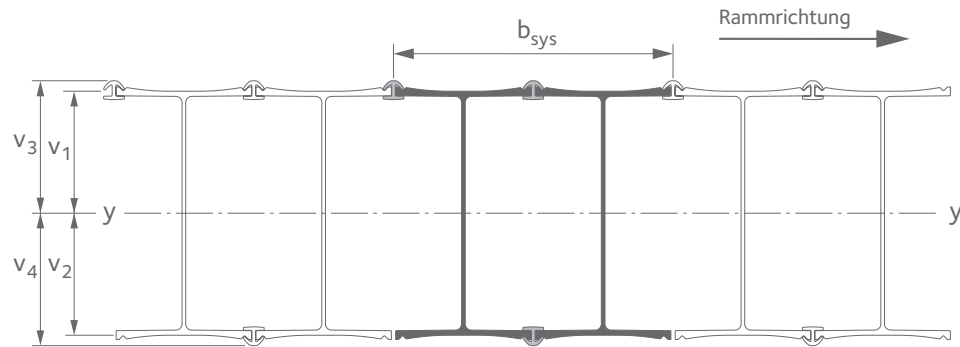
( $b_{sys} = 0,475 / 0,470 / 0,475 \text{ m}$ )



Profil	Abmessungen				Eigenschaften der Wand pro Meter					Pro Kombination	
	$v_1$ mm	$v_2$ mm	$v_3$ mm	$v_4$ mm	A cm <sup>2</sup> /m	G kg/m <sup>2</sup>	$I_y$ cm <sup>4</sup> /m	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup> /m	$W_{ely}^{**}$ cm <sup>3</sup> /m	$A_{LW}$ m <sup>2</sup> /m	$A_{LS}$ m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	379,9	423,5	414,3	-	662,1	<b>519,8</b>	811 010	<b>19 150</b>	19 575	0,551	3,001
HZ 880M B	384,3	423,1	416,7	-	727,6	<b>571,1</b>	882 820	<b>20 865</b>	21 185	0,554	3,003
HZ 880M C	387,1	424,3	417,5	-	758,1	<b>595,1</b>	933 600	<b>22 000</b>	22 360	0,554	3,002
HZ 1080M A	500,9	546,5	535,3	-	835,9	<b>656,2</b>	1 602 720	<b>29 330</b>	29 940	0,547	3,431
HZ 1080M B	505,6	547,8	537,1	-	885,1	<b>694,8</b>	1 740 470	<b>31 775</b>	32 410	0,548	3,431
HZ 1080M C	510,6	548,8	539,0	-	970,7	<b>762,0</b>	1 900 270	<b>34 625</b>	35 255	0,549	3,433
HZ 1080M D	515,9	551,5	540,3	-	1 040,9	<b>817,1</b>	2 058 680	<b>37 330</b>	38 100	0,550	3,433
HZ 1180M A	520,9	554,5	541,3	-	1 096,3	<b>860,6</b>	2 176 560	<b>39 250</b>	40 210	0,551	3,434
HZ 1180M B	524,5	554,9	543,0	-	1 132,6	<b>889,1</b>	2 282 550	<b>41 140</b>	42 040	0,553	3,440
HZ 1180M C	522,8	560,6	542,1	-	1 197,6	<b>940,1</b>	2 430 450	<b>43 355</b>	44 835	0,558	3,457
HZ 1180M D	527,9	559,5	545,2	-	1 251,5	<b>982,4</b>	2 547 690	<b>45 530</b>	46 735	0,564	3,464

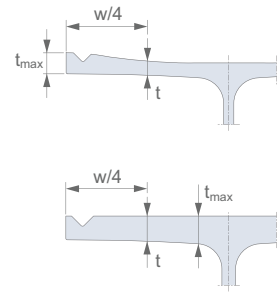
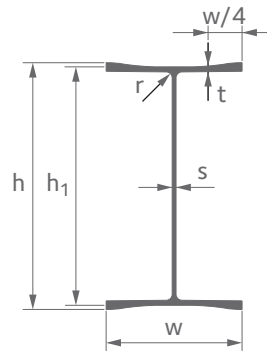
Kombination C 23

( $b_{sys} = 0,950 / 0,940 / 0,950 \text{ m}$ )



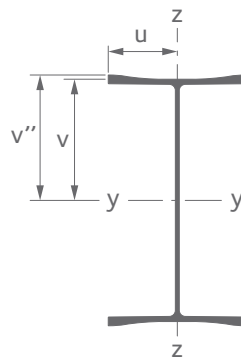
Profil	Abmessungen				Eigenschaften der Wand pro Meter					Pro Kombination	
	$v_1$ mm	$v_2$ mm	$v_3$ mm	$v_4$ mm	A cm <sup>2</sup> /m	G kg/m <sup>2</sup>	$I_y$ cm <sup>4</sup> /m	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup> /m	$W_{ely}^{**}$ cm <sup>3</sup> /m	$A_{LW}$ m <sup>2</sup> /m	$A_{LS}$ m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	389,0	414,4	423,4	448,9	676,7	<b>531,2</b>	836 540	<b>20 185</b>	18 635	1,074	3,542
HZ 880M B	392,1	415,3	424,6	447,7	741,5	<b>582,0</b>	906 880	<b>21 840</b>	20 255	1,081	3,549
HZ 880M C	394,6	416,8	425,1	447,3	772,0	<b>606,0</b>	957 590	<b>22 975</b>	21 410	1,080	3,548
HZ 1080M A	510,4	537,0	544,8	571,4	850,8	<b>667,9</b>	1 646 140	<b>30 655</b>	28 810	1,066	3,969
HZ 1080M B	514,1	539,3	545,5	570,7	899,2	<b>705,9</b>	1 781 400	<b>33 035</b>	31 215	1,068	3,971
HZ 1080M C	518,3	541,1	546,7	569,6	984,8	<b>773,0</b>	1 940 790	<b>35 865</b>	34 075	1,072	3,974
HZ 1080M D	523,1	544,3	547,5	568,8	1 054,9	<b>828,1</b>	2 098 950	<b>38 560</b>	36 905	1,073	3,975
HZ 1180M A	527,6	547,8	548,0	568,2	1 110,2	<b>871,5</b>	2 216 470	<b>40 460</b>	39 010	1,074	3,977
HZ 1180M B	529,9	549,5	548,3	567,9	1 144,1	<b>898,1</b>	2 314 950	<b>42 130</b>	40 765	1,078	3,988
HZ 1180M C	530,2	553,2	549,5	572,5	1 214,4	<b>953,3</b>	2 478 200	<b>44 800</b>	43 290	1,087	4,009
HZ 1180M D	532,7	554,7	550,0	572,0	1 263,2	<b>991,6</b>	2 579 400	<b>46 500</b>	45 095	1,099	4,018

## HZM-Tragbohlen



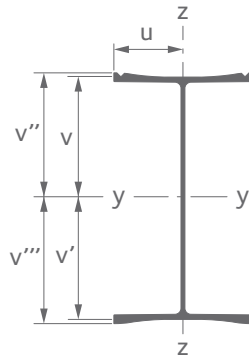
Profil	h mm	h <sub>1</sub> mm	w mm	t <sub>max</sub> mm	t mm	s mm	r mm	Passendes Schlossprofil	
HZ 880M A	831,3	803,4	458	29,0	18,9	13,0	20	RZDU 16	RH 16
HZ 880M B	831,3	807,4	460	29,0	20,9	15,0	20	RZDU 16	RH 16
HZ 880M C	831,3	811,4	460	29,0	22,9	15,0	20	RZDU 16	RH 16
HZ 1080M A	1075,3	1047,4	454	29,0	19,6	16,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1080M B	1075,3	1053,4	454	29,0	22,6	16,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1080M C	1075,3	1059,4	456	29,0	25,7	18,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1080M D	1075,3	1067,4	457	30,7	29,7	19,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1180M A	1075,4	-	458	34,7	31,0	20,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1180M B	1079,4	-	458	36,7	33,0	20,0	35	RZDU 16	RH 16
HZ 1180M C	1083,4	-	459	38,7	35,0	21,0	35	RZDU 18	RH 20
HZ 1180M D	1087,4	-	460	40,7	37,0	22,0	35	RZDU 18	RH 20

## Form 100



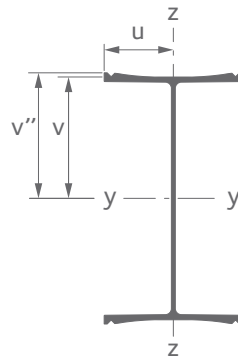
Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	v mm	v' mm	v'' mm	v''' mm	u mm	u' mm	A cm <sup>2</sup>	G kg/m	I <sub>y</sub> cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>el,y</sub> * cm <sup>3</sup>	W <sub>el,y</sub> ** cm <sup>3</sup>	W <sub>el,z</sub> cm <sup>3</sup>	A <sub>tw</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>ts</sub> m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	401,7	-	415,7	-	229,0	-	295,6	<b>232,0</b>	356 770	39 990	<b>8880</b>	-	1 745	0,459	2,966
HZ 880M B	403,7	-	415,7	-	230,0	-	328,2	<b>257,6</b>	392 750	42 770	<b>9730</b>	-	1 860	0,461	2,967
HZ 880M C	405,7	-	415,7	-	230,0	-	342,7	<b>269,0</b>	416 760	44 350	<b>10275</b>	-	1 930	0,461	2,967
HZ 1080M A	523,7	-	537,7	-	227,0	-	374,2	<b>293,8</b>	705 260	39 330	<b>13465</b>	-	1 735	0,455	3,396
HZ 1080M B	526,7	-	537,7	-	227,0	-	397,6	<b>312,1</b>	770 550	42 310	<b>14630</b>	-	1 865	0,455	3,396
HZ 1080M C	529,7	-	537,7	-	228,0	-	439,6	<b>345,1</b>	848 970	44 960	<b>16025</b>	-	1 970	0,457	3,397
HZ 1080M D	533,7	-	537,7	-	228,5	-	473,6	<b>371,8</b>	925 360	46 940	<b>17340</b>	-	2 055	0,457	3,398
HZ 1180M A	537,7	-	537,7	-	229,0	-	500,8	<b>393,1</b>	983 050	47 950	<b>18285</b>	-	2 095	0,458	3,399
HZ 1180M B	539,7	-	539,7	-	229,0	-	519,1	<b>407,5</b>	1 036 160	51 150	<b>19200</b>	-	2 235	0,458	3,407
HZ 1180M C	541,7	-	541,7	-	229,5	-	548,3	<b>430,4</b>	1 100 310	54 730	<b>20310</b>	-	2 385	0,459	3,416
HZ 1180M D	543,7	-	543,7	-	230,0	-	577,5	<b>453,3</b>	1 165 100	58 350	<b>21430</b>	-	2 535	0,460	3,425

## Form 102



Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	v	v'	v''	v'''	u	u'	A	G	I <sub>y</sub>	I <sub>z</sub>	W <sub>el,y</sub> *	W <sub>el,y</sub> **	W <sub>el,z</sub>	A <sub>LW</sub>	A <sub>LS</sub>
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	406,2	397,2	420,1	411,2	229,0	-	292,4	<b>229,5</b>	351 350	38 640	<b>8 650</b>	-	1 685	0,478	2,966
HZ 880M B	408,1	399,3	420,0	411,3	230,0	-	324,7	<b>254,9</b>	386 810	41 280	<b>9 480</b>	-	1 795	0,481	2,967
HZ 880M C	409,9	401,5	419,9	411,4	230,0	-	339,2	<b>266,3</b>	410 830	42 870	<b>10 025</b>	-	1 865	0,480	2,967
HZ 1080M A	528,2	519,2	542,1	533,2	227,0	-	371,1	<b>291,3</b>	696 340	38 030	<b>13 185</b>	-	1 675	0,473	3,396
HZ 1080M B	531,4	522,0	542,3	533,0	227,0	-	394,1	<b>309,4</b>	760 600	40 870	<b>14 315</b>	-	1 800	0,475	3,396
HZ 1080M C	533,9	525,5	541,9	533,4	228,0	-	436,1	<b>342,4</b>	839 020	43 500	<b>15 715</b>	-	1 910	0,476	3,397
HZ 1080M D	537,6	529,8	541,6	533,7	228,5	-	470,1	<b>369,0</b>	915 420	45 480	<b>17 025</b>	-	1 990	0,477	3,398
HZ 1180M A	541,4	534,0	541,4	534,0	229,0	-	497,3	<b>390,4</b>	973 040	46 470	<b>17 970</b>	-	2 030	0,477	3,399
HZ 1180M B	544,5	534,9	544,5	534,9	229,0	-	514,5	<b>403,9</b>	1 022 780	49 180	<b>18 785</b>	-	2 150	0,481	3,407
HZ 1180M C	546,3	537,1	546,3	537,1	229,5	-	543,6	<b>426,8</b>	1 086 840	52 750	<b>19 895</b>	-	2 300	0,482	3,416
HZ 1180M D	550,4	537,0	550,4	537,0	230,0	-	570,5	<b>447,8</b>	1 144 400	55 350	<b>20 795</b>	-	2 405	0,487	3,419

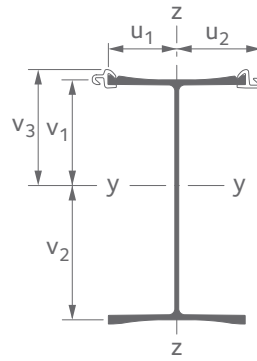
## Form 104



Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	v	v'	v''	u	u'	A	G	I <sub>y</sub>	I <sub>z</sub>	W <sub>el,y</sub> *	W <sub>el,y</sub> **	W <sub>el,z</sub>	A <sub>LW</sub>	A <sub>LS</sub>	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	401,7	-	415,7	-	229,0	-	289,2	<b>227,0</b>	346 040	37 290	<b>8 615</b>	-	1 630	0,478	2,984
HZ 880M B	403,7	-	415,7	-	230,0	-	321,3	<b>252,2</b>	381 010	39 800	<b>9 440</b>	-	1 730	0,481	2,987
HZ 880M C	405,7	-	415,7	-	230,0	-	335,7	<b>263,6</b>	405 030	41 380	<b>9 985</b>	-	1 800	0,480	2,987
HZ 1080M A	523,7	-	537,7	-	227,0	-	368,0	<b>288,9</b>	687 560	36 730	<b>13 130</b>	-	1 620	0,473	3,414
HZ 1080M B	526,7	-	537,7	-	227,0	-	390,6	<b>306,7</b>	750 820	39 430	<b>14 255</b>	-	1 735	0,475	3,415
HZ 1080M C	529,7	-	537,7	-	228,0	-	432,7	<b>339,6</b>	829 230	42 050	<b>15 655</b>	-	1 845	0,476	3,417
HZ 1080M D	533,7	-	537,7	-	228,5	-	466,7	<b>366,3</b>	905 630	44 020	<b>16 970</b>	-	1 925	0,477	3,417
HZ 1180M A	537,7	-	537,7	-	229,0	-	493,8	<b>387,7</b>	963 160	44 990	<b>17 915</b>	-	1 965	0,477	3,418
HZ 1180M B	539,7	-	539,7	-	229,0	-	509,8	<b>400,2</b>	1 009 630	47 220	<b>18 705</b>	-	2 060	0,481	3,430
HZ 1180M C	541,7	-	541,7	-	229,5	-	539,0	<b>423,1</b>	1 073 590	50 780	<b>19 820</b>	-	2 210	0,482	3,439
HZ 1180M D	543,7	-	543,7	-	230,0	-	563,4	<b>442,3</b>	1 124 210	52 350	<b>20 675</b>	-	2 275	0,487	3,440

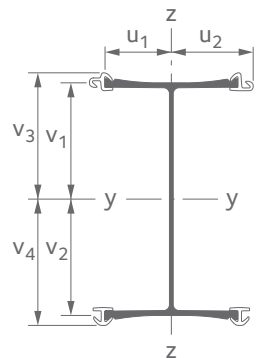


## Form 12



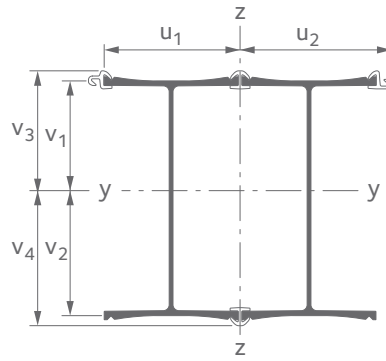
Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	$v_1$ mm	$v_2$ mm	$v_3$ mm	$v_4$ mm	$u_1$ mm	$u_2$ mm	A cm <sup>2</sup>	G kg/m	$I_y$ cm <sup>4</sup>	$I_z$ cm <sup>4</sup>	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup>	$W_{ely}^{**}$ cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$ cm <sup>3</sup>	$A_{TW}$ m <sup>2</sup> /m	$A_{LS}$ m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	356,2	447,2	390,5	-	228,9	282,9	333,5	<b>261,8</b>	410 770	62 640	<b>9 185</b>	10 520	2 215	0,621	3,017
HZ 880M B	362,5	444,9	394,9	-	229,9	283,9	365,8	<b>287,2</b>	446 960	65 480	<b>10 045</b>	11 320	2 305	0,624	3,019
HZ 880M C	366,1	445,3	396,4	-	229,9	283,9	380,3	<b>298,5</b>	471 210	67 060	<b>10 580</b>	11 885	2 360	0,624	3,019
HZ 1080M A	475,6	571,8	509,9	-	226,9	280,9	412,2	<b>323,6</b>	799 480	61 630	<b>13 980</b>	15 680	2 195	0,617	3,448
HZ 1080M B	481,5	571,9	512,9	-	226,9	280,9	435,2	<b>341,6</b>	864 430	64 470	<b>15 115</b>	16 855	2 295	0,618	3,447
HZ 1080M C	488,5	570,9	516,8	-	227,9	281,9	477,2	<b>374,6</b>	943 630	67 300	<b>16 530</b>	18 260	2 390	0,619	3,449
HZ 1080M D	495,3	572,1	519,6	-	228,4	282,4	511,2	<b>401,3</b>	1 020 560	69 380	<b>17 840</b>	19 645	2 455	0,620	3,450
HZ 1180M A	501,2	574,2	521,5	-	228,9	282,9	538,4	<b>422,7</b>	1 078 560	70 470	<b>18 785</b>	20 680	2 490	0,621	3,450
HZ 1180M B	505,5	573,9	523,8	-	228,9	282,9	555,6	<b>436,1</b>	1 129 000	73 180	<b>19 670</b>	21 555	2 585	0,622	3,454
HZ 1180M C	505,5	577,9	524,8	-	229,4	283,4	589,2	<b>462,5</b>	1 203 660	78 980	<b>20 830</b>	22 935	2 785	0,635	3,463
HZ 1180M D	511,2	576,2	528,5	-	229,9	283,9	616,1	<b>483,6</b>	1 262 570	81 690	<b>21 915</b>	23 890	2 875	0,641	3,468

## Form 14



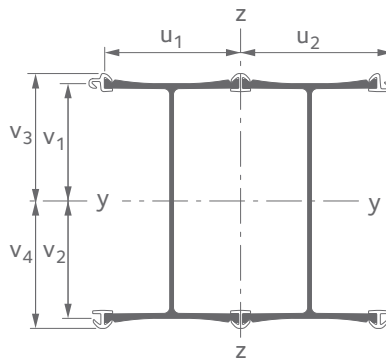
Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	$v_1$ mm	$v_2$ mm	$v_3$ mm	$v_4$ mm	$u_1$ mm	$u_2$ mm	A cm <sup>2</sup>	G kg/m	$I_y$ cm <sup>4</sup>	$I_z$ cm <sup>4</sup>	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup>	$W_{ely}^{**}$ cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$ cm <sup>3</sup>	$A_{TW}$ m <sup>2</sup> /m	$A_{LS}$ m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	401,1	402,4	435,4	436,8	228,9	282,9	370,6	<b>290,9</b>	478 080	83 810	<b>11 880</b>	10 945	2 965	0,621	3,253
HZ 880M B	403,1	404,3	435,4	436,8	229,9	283,9	402,6	<b>316,1</b>	513 050	86 710	<b>12 690</b>	11 745	3 055	0,624	3,256
HZ 880M C	405,1	406,3	435,5	436,7	229,9	283,9	417,1	<b>327,4</b>	537 070	88 290	<b>13 220</b>	12 300	3 110	0,624	3,255
HZ 1080M A	522,9	524,5	557,2	558,9	226,9	280,9	449,3	<b>352,7</b>	911 570	82 480	<b>17 380</b>	16 310	2 935	0,617	3,683
HZ 1080M B	526,0	527,4	557,3	558,9	226,9	280,9	472,0	<b>370,5</b>	974 820	85 180	<b>18 485</b>	17 445	3 035	0,618	3,684
HZ 1080M C	529,0	530,4	557,3	558,8	227,9	281,9	514,0	<b>403,5</b>	1 053 250	88 180	<b>19 860</b>	18 850	3 130	0,619	3,685
HZ 1080M D	533,1	534,3	557,4	558,8	228,4	282,4	548,0	<b>430,2</b>	1 129 640	90 350	<b>21 140</b>	20 215	3 200	0,620	3,686
HZ 1180M A	537,1	538,3	557,4	558,7	228,9	282,9	575,2	<b>451,5</b>	1 187 170	91 510	<b>22 055</b>	21 250	3 235	0,621	3,687
HZ 1180M B	539,1	540,3	557,4	558,7	228,9	282,8	591,2	<b>464,1</b>	1 233 640	93 740	<b>22 835</b>	22 080	3 315	0,622	3,688
HZ 1180M C	545,9	537,5	565,2	556,8	229,4	283,4	635,1	<b>498,5</b>	1 336 980	105 670	<b>24 490</b>	23 655	3 730	0,635	3,722
HZ 1180M D	547,8	539,6	565,1	556,9	229,9	283,9	659,5	<b>517,7</b>	1 387 600	107 480	<b>25 335</b>	24 555	3 785	0,641	3,728

## Form 24



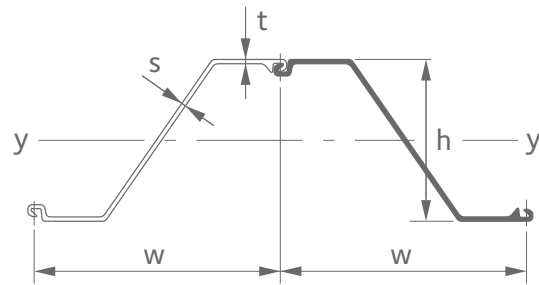
Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$	$u_1$	$u_2$	A	G	$I_y$	$I_z$	$W_{ely}^*$	$W_{ely}^{**}$	$W_{el,z}$	$A_{LW}$	$A_{LS}$
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	376,7	426,7	411,2	461,2	464,8	518,9	659,8	<b>518,0</b>	820000	490460	<b>19220</b>	17780	9450	1,144	3,559
HZ 880M B	380,9	426,5	413,4	458,9	466,9	520,9	723,9	<b>568,3</b>	890310	534990	<b>20875</b>	19400	10270	1,150	3,565
HZ 880M C	383,8	427,6	414,3	458,1	466,9	520,9	752,8	<b>591,0</b>	938480	554410	<b>21950</b>	20490	10645	1,150	3,565
HZ 1080M A	497,4	550,0	531,8	584,4	460,9	514,9	817,3	<b>641,6</b>	1593470	568570	<b>28970</b>	27265	11045	1,136	3,985
HZ 1080M B	501,8	551,6	533,2	583,1	460,9	514,9	862,6	<b>677,2</b>	1720280	598790	<b>31185</b>	29505	11630	1,138	3,987
HZ 1080M C	507,0	552,4	535,4	580,8	462,9	516,9	946,7	<b>743,1</b>	1877600	654870	<b>33990</b>	32325	12670	1,141	3,990
HZ 1080M D	512,5	554,9	536,9	579,3	463,9	517,9	1014,7	<b>796,5</b>	2030710	698950	<b>36595</b>	35055	13495	1,142	3,991
HZ 1180M A	517,6	557,8	538,0	578,2	464,9	518,9	1069,0	<b>839,2</b>	2146010	733770	<b>38470</b>	37115	14140	1,144	3,993
HZ 1180M B	520,2	559,2	538,6	577,7	464,9	518,9	1101,0	<b>864,3</b>	2239080	756060	<b>40040</b>	38760	14570	1,147	4,002
HZ 1180M C	521,4	562,0	540,7	581,3	466,9	520,9	1174,1	<b>921,6</b>	2405860	813450	<b>42810</b>	41390	15615	1,164	4,015
HZ 1180M D	524,2	563,2	541,5	580,5	467,9	521,9	1222,9	<b>960,0</b>	2507280	847260	<b>44520</b>	43195	16235	1,176	4,025

## Form 26



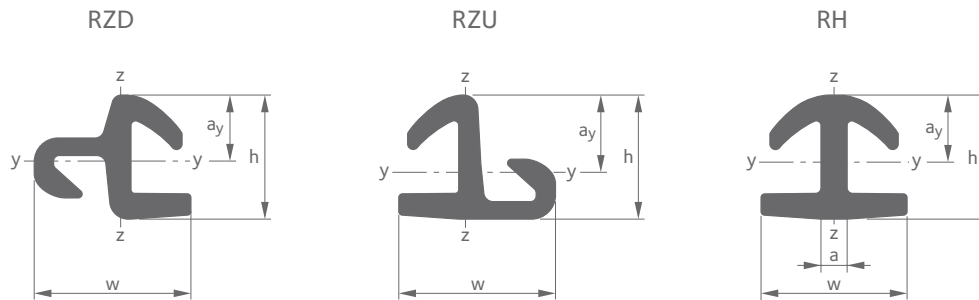
Profil	Abmessungen						Eigenschaften pro Form								
	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$	$u_1$	$u_2$	A	G	$I_y$	$I_z$	$W_{ely}^*$	$W_{ely}^{**}$	$W_{el,z}$	$A_{LW}$	$A_{LS}$
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
HZ 880M A	401,4	402,0	435,8	436,5	464,9	518,9	700,1	<b>549,6</b>	889890	580240	<b>22135</b>	20385	11180	1,144	3,776
HZ 880M B	403,4	404,0	435,8	436,5	466,9	520,9	764,1	<b>599,9</b>	959830	625530	<b>23755</b>	21990	12010	1,150	3,782
HZ 880M C	405,4	406,0	435,9	436,5	466,9	520,9	793,1	<b>622,6</b>	1007860	644950	<b>24825</b>	23090	12380	1,150	3,782
HZ 1080M A	523,3	524,1	557,7	558,5	460,9	514,9	857,6	<b>673,2</b>	1710510	656830	<b>32635</b>	30625	12755	1,136	4,202
HZ 1080M B	526,3	527,1	557,7	558,5	460,9	514,9	902,9	<b>708,8</b>	1837030	687060	<b>34855</b>	32890	13345	1,138	4,204
HZ 1080M C	529,4	530,1	557,8	558,5	462,9	516,9	986,9	<b>774,7</b>	1993870	743900	<b>37615</b>	35700	14395	1,141	4,208
HZ 1080M D	533,4	534,0	557,8	558,5	463,9	517,9	1054,9	<b>828,1</b>	2146660	788350	<b>40195</b>	38440	15225	1,142	4,209
HZ 1180M A	537,4	538,0	557,8	558,4	464,9	518,9	1109,3	<b>870,8</b>	2261730	823550	<b>42040</b>	40500	15875	1,144	4,210
HZ 1180M B	539,4	540,0	557,8	558,4	464,9	518,8	1141,3	<b>895,9</b>	2354670	845840	<b>43605</b>	42165	16305	1,147	4,213
HZ 1180M C	543,9	539,5	563,2	558,8	466,9	520,9	1224,5	<b>961,3</b>	2549710	927520	<b>46880</b>	45275	17805	1,164	4,251
HZ 1180M D	545,8	541,6	563,1	558,9	467,9	521,9	1273,4	<b>999,6</b>	2650950	961810	<b>48570</b>	47080	18430	1,176	4,264

## AZ Zwischenbohlen



Profil	Abmessungen				Eigenschaften pro Doppelbohle					
	h	w	t	s	A	G	I <sub>y</sub>	W <sub>el,y</sub>	i <sub>y</sub>	A <sub>LW</sub>
	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	m <sup>2</sup> /m
AZ 13-770	344	770	9,0	9,0	193,8	<b>152,1</b>	34 440	<b>2 000</b>	13,33	1,85
AZ 14-770-10/10	345	770	10,0	10,0	211,2	<b>165,8</b>	37 330	<b>2 165</b>	13,30	1,85
AZ 18-700	420	700	9,0	9,0	194,9	<b>153,0</b>	52 920	<b>2 520</b>	16,47	1,86
AZ 20-700	421	700	10,0	10,0	212,8	<b>167,0</b>	57 340	<b>2 725</b>	16,42	1,86
AZ 26-700	460	700	12,2	12,2	262,1	<b>205,7</b>	83 610	<b>3 635</b>	17,86	1,93
AZ 13-700R	315	700	9,5	9,5	188,5	<b>148,0</b>	28 750	<b>1 825</b>	12,35	1,71
AZ 13-700R-10/10	316	700	10,0	10,0	196,6	<b>154,3</b>	29 910	<b>1 895</b>	12,33	1,71
AZ 18	380	630	9,5	9,5	189,6	<b>148,8</b>	43 080	<b>2 270</b>	15,07	1,71
AZ 18-10/10	381	630	10,0	10,0	198,1	<b>155,5</b>	44 790	<b>2 355</b>	15,04	1,71
AZ 26	427	630	13,0	12,2	249,2	<b>195,6</b>	69 940	<b>3 280</b>	16,75	1,78

## Schlossprofile



Profil	Abmessungen				Eigenschaften							
	h	w	a	a <sub>y</sub>	A	G	I <sub>y</sub>	I <sub>z</sub>	W <sub>el,y</sub>	W <sub>el,z</sub>	A <sub>LW</sub>	A <sub>LS</sub>
	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /m
RZD 16	61,8	80,5	-	31,5	20,7	<b>16,2</b>	57	94	<b>18</b>	22	0,12	0,06
RZU 16	61,8	80,5	-	38,3	20,4	<b>16,1</b>	68	94	<b>18</b>	22	0,08	0,10
RH 16	61,8	68,2	12,2	32,5	20,1	<b>16,0</b>	83	54	<b>25</b>	16	0,10	0,09
RZD 18	67,3	85,0	-	35,9	23,0	<b>18,1</b>	78	110	<b>22</b>	25	0,12	0,07
RZU 18	67,3	85,0	-	42,1	22,6	<b>17,9</b>	92	110	<b>22</b>	25	0,09	0,10
RH 20	67,3	79,2	14,2	36,5	25,2	<b>20,0</b>	122	88	<b>33</b>	22	0,11	0,10

## Lieferbedingungen

### Toleranzen

Norm EN 10248	HZM	AZ, AZ-R
Gewicht <sup>1)</sup>		± 5 %
Länge (L)		± 200 mm
Wanddicke (t,s)	t,s > 12,5 mm: + 2,5 mm / -1,5 mm	t,s > 8,5 mm: ± 6 %
Höhe (h)	h ≥ 500 mm: ± 7,0 mm	h ≥ 300 mm: ± 7,0 mm
Breite Einzelbohle (w)		± 2 % w
Breite Doppelbohle (w)		± 3 % w
Geradheit (q)		≤ 0,2 % L
Trennschnitt rechtwinklig zur Längsachse		± 2 % w

<sup>1)</sup> vom Gesamtgewicht des Gesamtauftrages

### Maximale Fabrikationslänge <sup>1)</sup>

HZM	33,0 m
AZ	31,0 m
AZ-R	24,0 m
RZD / RZU / RH	24,0 m

<sup>1)</sup> längere Ausführungen auf Anfrage

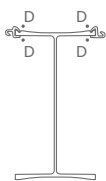
### Stahlgüten

Norm EN 10248	Min. Streckgrenze R <sub>eH</sub> MPa	Min. Zugfestigkeit R <sub>m</sub> MPa	Min. Bruchdehnung L <sub>0</sub> = 5,65 √S <sub>0</sub> %
S 240 GP	240	340	26
S 270 GP	270	410	24
S 320 GP	320	440	23
S 355 GP	355	480	22
S 390 GP	390	490	20
S 430 GP	430	510	19
Werksspezifikation von ArcelorMittal			
S 460 AP	460	550	17

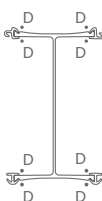
Alle Komponenten des HZM/AZ Systems sind in der Stahlgüte **ASTM A 690** lieferbar. Stahlgüte **ASTM A 690** mit höherer Streckgrenze auf Anfrage. Weitere Informationen auf Anfrage der S 460 AP.

## Standardschweißanordnung

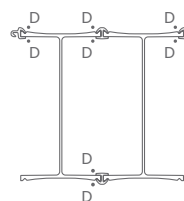
Form 12



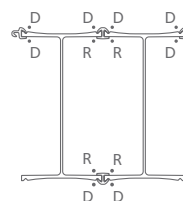
Form 14



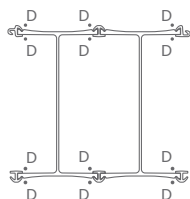
Form 24 - Form 'a'



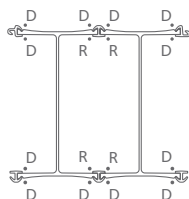
Form 24 - Form 'b'



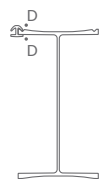
Form 26 - Form 'a'



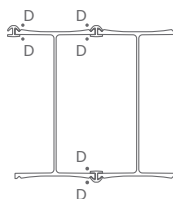
Form 26 - Form 'b'



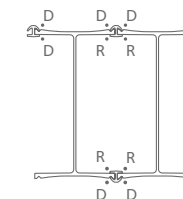
Form C1



Form C23 - Form 'a'



Form C23 - Form 'b'



- D** unterbrochene Schweißnaht + durchgehende Schweißnaht an Kopf und Fuß, a = 6 mm: 10% der Länge (100 mm/m) über die gesamte Länge der Schlossverbindung + 500 mm durchgehende Schweißnaht an Kopf und Fuß der Verbindung
- R** durchgehende Schweißnaht an Kopf und Fuß, a = 6 mm: 500 mm an Kopf und Fuß der Verbindung

Bei **Form 'a'** können die HZM-Tragbohlen bei Bedarf einzeln abgeteuft werden (zum Beispiel bei schwierigen Rammverhältnissen).

**Form 'b'** entspricht der Standardschweißanordnung: die HZM-Tragbohlen sind miteinander verschweißt und es wird der Kastenpfahl eingebracht.

Bei voraussichtlich schwierigen Rammverhältnissen sollten die unterbrochenen Schweißnähte "D" verlängert ausgeführt werden. Genauere Auskünfte hierzu erteilt unsere technische Abteilung.



## Hinweise

- Die Systembreite  $b_{\text{sys}}$  wurde auf einen Mittelwert gerundet und gilt für das gesamte Sortiment einer bestimmten Kombination. Zur Bestimmung der Profileigenschaften der "Formen" wurde indes deren effektive Breite 'w' angenommen. Der zum Einbringen anzusetzende Wert ist die Systembreite  $b_{\text{sys}}$ .
- Die tabellarischen Werte der vorliegenden Broschüre wurden mittels CAD ermittelt. Die geometrischen Werte der Profile wurden gerundet, somit können sich leichte Abweichungen bei Verwendung alternativer Berechnungsmethoden ergeben.
- Gewicht  $G_{60\%}$ ,  $G_{80\%}$  und  $G_{100\%}$  der HZM/AZ-Kombinationen  
Annahme: Länge RZD-, RZU- und RH-Schlossprofile (Form 14 und 16) = Länge AZ-Zwischenbohlen. Länge RH-Schlossprofile (Form 24 und 26) = Länge HZM-Bohlen.

## Symbole

$b_{\text{sys}}$	Systemnennbreite (Nennbreite der Kombination) [m]
$h_i$	Höhe der Tragbohle, der Spundbohle bzw. des Schlossprofils [m]
$i_y$	Trägheitshalbmesser bezogen auf die Achse y-y [m]. $i_y = \sqrt{I_y / A}$
r	Ausrundungsradius zwischen Steg und Flansch des HZM-Profils [m]
s	Stegdickte [m]
t	Flanschdicke [m]
$t_{\text{max}}$	maximale Flanschdicke [m]
$u_i, v_i$	Randabstand zur Neutralachse (Randfaser des HZM-Profils oder Randfaser des RH/RZ-Schlossprofils) [m]
w	Nennbreite des Elements (Tragbohle oder AZ-Doppelbohle) [m]
A	Stahlquerschnittsfläche [m <sup>2</sup> ], [m <sup>2</sup> /m]
$A_{\text{LS}}$	Anstrichfläche Landseite (Rückseite), ohne Schlossinneres, für eine Form, ein Schlossprofil oder eine Kombination, pro Längeneinheit [m <sup>2</sup> /m]
$A_{\text{LW}}$	Anstrichfläche Wasserseite (Vorderseite), ohne Schlossinneres, für eine Form, ein Schlossprofil oder eine Kombination, pro Längeneinheit [m <sup>2</sup> /m]
G	Gewicht eines Elementes / der Spundwand pro Längeneinheit [kg/m], [kg/m <sup>2</sup> ]
$G_{60\%}$	Gewicht einer kombinierten Spundwand bei der die Länge der AZ-Zwischenbohlen 60 % der Länge der HZM-Profile entspricht [kg/m <sup>2</sup> ]
$G_{80\%}$	Gewicht einer kombinierten Spundwand bei der die Länge der AZ-Zwischenbohlen 80 % der Länge der HZM-Profile entspricht [kg/m <sup>2</sup> ]
$G_{100\%}$	Gewicht einer kombinierten Spundwand bei der die Länge der AZ-Zwischenbohlen 100 % der Länge der HZM-Profile entspricht [kg/m <sup>2</sup> ]
$I_y$	Trägheitsmoment bezogen auf die Neutralachse y-y (starke Achse) [m <sup>4</sup> ], [m <sup>4</sup> /m]
$I_z$	Trägheitsmoment bezogen auf die Neutralachse z-z (schwache Achse) [m <sup>4</sup> ]
$W_{\text{el},y}^*$	äquivalentes elastisches Widerstandsmoment bezogen auf die Randfaser des HZM-Profils [m <sup>3</sup> /m]
$W_{\text{el},y}^{**}$	äquivalentes elastisches Widerstandsmoment bezogen auf die Randfaser des RZU/RZD/RH- Schlossprofils [m <sup>3</sup> /m]
$W_{\text{el},z}$	elastisches Widerstandsmoment eines Elementes (Tragbohle oder AZ-Doppelbohle) bezogen auf die Neutralachse z-z (schwache Achse) [m <sup>3</sup> ]

# HZM Stahlspundwände, nach Widerstandsmoment geordnet

$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup> /m	$G_{100\%}$ kg/m <sup>2</sup>	Profil	Kombination	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup> /m	$G_{100\%}$ kg/m <sup>2</sup>	Profil	Kombination	$W_{ely}^*$ cm <sup>3</sup> /m	$G_{100\%}$ kg/m <sup>2</sup>	Profil	Kombination
4 815	200	HZ 880M A	12/AZ 13-770	8 295	255	HZ 1080M C	12/AZ 13-770	10 090	305	HZ 880M C	26/AZ 13-770
5 095	213	HZ 880M A	12/AZ 13-700R	8 340	257	HZ 1080M B	12/AZ 18-700	10 090	315	HZ 880M A	26/AZ 26-700
5 230	212	HZ 880M B	12/AZ 13-770	8 345	292	HZ 880M C	14/AZ 26	10 130	272	HZ 1080M B	14/AZ 18-700
5 380	215	HZ 880M A	12/AZ 18-700	8 520	291	HZ 1080M A	12/AZ 26	10 140	327	HZ 880M C	24/AZ 18
5 485	218	HZ 880M C	12/AZ 13-770	8 525	283	HZ 880M B	24/AZ 13-770	10 180	311	HZ 880M B	26/AZ 13-700R
5 540	225	HZ 880M B	12/AZ 13-700R	8 525	280	HZ 880M A	24/AZ 18-700	10 205	281	HZ 1080M A	14/AZ 18
5 675	230	HZ 880M A	12/AZ 18	8 615	285	HZ 1080M B	12/AZ 26-700	10 220	299	HZ 1180M A	12/AZ 18-700
5 735	243	HZ 880M A	12/AZ 26-700	8 740	245	HZ 1080M A	14/AZ 13-770	10 270	309	HZ 880M A	26/AZ 18
5 815	231	HZ 880M C	12/AZ 13-700R	8 825	302	HZ 880M A	24/AZ 26-700	10 355	297	HZ 1180M C	12/AZ 13-770
5 820	228	HZ 880M B	12/AZ 18-700	8 845	271	HZ 1080M C	12/AZ 13-700R	10 405	308	HZ 1080M D	12/AZ 18
6 010	256	HZ 880M A	12/AZ 26	8 895	275	HZ 1080M B	12/AZ 18	10 415	347	HZ 880M C	24/AZ 26
6 100	234	HZ 880M C	12/AZ 18-700	8 920	268	HZ 1080M D	12/AZ 13-770	10 425	313	HZ 880M B	26/AZ 18-700
6 155	244	HZ 880M B	12/AZ 18	8 945	292	HZ 880M C	24/AZ 13-770	10 430	300	HZ 1080M B	14/AZ 26-700
6 160	214	HZ 880M A	14/AZ 13-770	8 950	295	HZ 880M A	24/AZ 18	10 465	303	HZ 1180M B	12/AZ 13-700R
6 180	255	HZ 880M B	12/AZ 26-700	8 965	298	HZ 880M B	24/AZ 13-700R	10 490	307	HZ 1080M A	14/AZ 26
6 450	250	HZ 880M C	12/AZ 18	9 050	276	HZ 880M A	26/AZ 13-770	10 500	326	HZ 1180M A	12/AZ 26-700
6 455	261	HZ 880M C	12/AZ 26-700	9 065	274	HZ 1080M C	12/AZ 18-700	10 540	282	HZ 1080M D	14/AZ 13-770
6 490	270	HZ 880M B	12/AZ 26	9 160	301	HZ 1080M B	12/AZ 26	10 565	330	HZ 880M A	26/AZ 26
6 535	228	HZ 880M A	14/AZ 13-700R	9 200	300	HZ 880M B	24/AZ 18-700	10 590	286	HZ 1080M C	14/AZ 13-700R
6 540	226	HZ 880M B	14/AZ 13-770	9 230	316	HZ 880M A	24/AZ 26	10 620	321	HZ 880M C	26/AZ 13-700R
6 790	276	HZ 880M C	12/AZ 26	9 270	253	HZ 1080M B	14/AZ 13-770	10 665	334	HZ 1080M D	12/AZ 26
6 795	232	HZ 880M C	14/AZ 13-770	9 320	260	HZ 1080M A	14/AZ 13-700R	10 680	306	HZ 1180M B	12/AZ 18-700
6 845	230	HZ 880M A	14/AZ 18-700	9 345	301	HZ 1080M C	12/AZ 26-700	10 745	335	HZ 880M B	26/AZ 26-700
6 945	240	HZ 880M B	14/AZ 13-700R	9 375	278	HZ 1180M A	12/AZ 13-770	10 820	291	HZ 1080M B	14/AZ 18
7 065	230	HZ 1080M A	12/AZ 13-770	9 410	307	HZ 880M C	24/AZ 13-700R	10 830	289	HZ 1080M C	14/AZ 18-700
7 215	246	HZ 880M C	14/AZ 13-700R	9 500	322	HZ 880M B	24/AZ 26-700	10 870	323	HZ 880M C	26/AZ 18-700
7 240	258	HZ 880M A	14/AZ 26-700	9 515	285	HZ 1080M D	12/AZ 13-700R	10 875	307	HZ 1180M D	12/AZ 13-770
7 245	246	HZ 880M A	14/AZ 18	9 520	291	HZ 880M A	26/AZ 13-700R	10 925	320	HZ 1180M A	12/AZ 18
7 255	243	HZ 880M B	14/AZ 18-700	9 560	263	HZ 1080M A	14/AZ 18-700	10 960	333	HZ 1180M B	12/AZ 26-700
7 525	249	HZ 880M C	14/AZ 18-700	9 645	309	HZ 880M C	24/AZ 18-700	10 965	331	HZ 880M B	26/AZ 18
7 530	245	HZ 1080M A	12/AZ 13-700R	9 665	317	HZ 880M B	24/AZ 18	10 975	292	HZ 1180M A	14/AZ 13-770
7 615	239	HZ 1080M B	12/AZ 13-770	9 675	296	HZ 880M B	26/AZ 13-770	11 055	316	HZ 1180M C	12/AZ 13-700R
7 620	272	HZ 880M A	14/AZ 26	9 680	293	HZ 1080M C	12/AZ 18	11 105	317	HZ 1080M B	14/AZ 26
7 645	270	HZ 880M B	14/AZ 26-700	9 735	288	HZ 1080M D	12/AZ 18-700	11 130	316	HZ 1080M C	14/AZ 26-700
7 685	260	HZ 880M B	14/AZ 18	9 770	293	HZ 880M A	26/AZ 18-700	11 185	345	HZ 880M C	26/AZ 26-700
7 745	248	HZ 1080M A	12/AZ 18-700	9 800	284	HZ 1180M B	12/AZ 13-770	11 185	346	HZ 1180M A	12/AZ 26
7 885	264	HZ 880M A	24/AZ 13-770	9 860	290	HZ 1080M A	14/AZ 26-700	11 250	300	HZ 1080M D	14/AZ 13-700R
7 915	276	HZ 880M C	14/AZ 26-700	9 890	269	HZ 1080M B	14/AZ 13-700R	11 260	351	HZ 880M B	26/AZ 26
7 980	266	HZ 880M C	14/AZ 18	9 925	269	HZ 1080M C	14/AZ 13-770	11 275	319	HZ 1180M C	12/AZ 18-700
8 025	275	HZ 1080M A	12/AZ 26-700	9 940	319	HZ 1080M C	12/AZ 26	11 350	298	HZ 1180M B	14/AZ 13-770
8 055	286	HZ 880M B	14/AZ 26	9 945	331	HZ 880M C	24/AZ 26-700	11 420	327	HZ 1180M B	12/AZ 18
8 120	254	HZ 1080M B	12/AZ 13-700R	9 945	337	HZ 880M B	24/AZ 26	11 435	341	HZ 880M C	26/AZ 18
8 260	265	HZ 1080M A	12/AZ 18	10 005	296	HZ 1180M A	12/AZ 13-700R	11 485	303	HZ 1080M D	14/AZ 18-700
8 290	277	HZ 880M A	24/AZ 13-700R	10 015	315	HZ 1080M D	12/AZ 26-700	11 550	346	HZ 1180M C	12/AZ 26-700

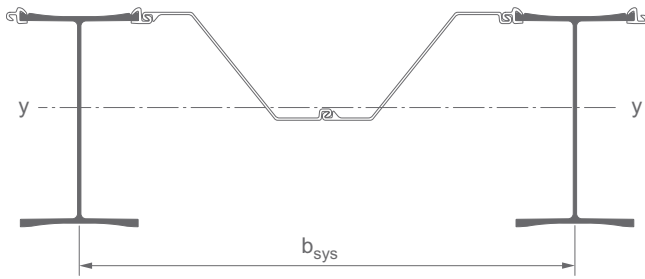
## HZM Stahlspundwände, nach Widerstandsmoment geordnet

$W_{ely}^*$	$G_{100\%}$	Profil	Kombination	$W_{ely}^*$	$G_{100\%}$	Profil	Kombination	$W_{ely}^*$	$G_{100\%}$	Profil	Kombination
cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>			cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>			cm <sup>3</sup> /m	kg/m <sup>2</sup>		
11 575	309	HZ 1080M C	14/AZ 18	13 915	375	HZ 1180M D	14/AZ 26-700	17 175	409	HZ 1080M D	26/AZ 18-700
11 615	327	HZ 1180M D	12/AZ 13-700R	14 025	340	HZ 1080M B	26/AZ 13-770	17 260	430	HZ 1080M C	26/AZ 26
11 685	353	HZ 1180M B	12/AZ 26	14 065	345	HZ 1080M A	26/AZ 18-700	17 305	446	HZ 1180M B	24/AZ 26-700
11 690	313	HZ 1080M A	24/AZ 13-770	14 130	362	HZ 1180M C	14/AZ 18	17 365	437	HZ 1180M A	24/AZ 18
11 715	311	HZ 1180M A	14/AZ 13-700R	14 195	367	HZ 1080M B	24/AZ 18	17 415	431	HZ 1080M D	26/AZ 26-700
11 725	361	HZ 880M C	26/AZ 26	14 310	367	HZ 1080M A	26/AZ 26-700	17 420	413	HZ 1180M B	26/AZ 13-770
11 785	330	HZ 1080M D	14/AZ 26-700	14 405	372	HZ 1080M C	24/AZ 13-700R	17 580	458	HZ 1180M A	24/AZ 26
11 830	330	HZ 1180M D	12/AZ 18-700	14 405	388	HZ 1180M C	14/AZ 26	17 725	437	HZ 1180M D	24/AZ 13-770
11 855	335	HZ 1080M C	14/AZ 26	14 410	388	HZ 1080M B	24/AZ 26	17 740	424	HZ 1180M A	26/AZ 13-700R
11 950	314	HZ 1180M A	14/AZ 18-700	14 585	374	HZ 1080M C	24/AZ 18-700	17 925	427	HZ 1180M A	26/AZ 18-700
12 060	342	HZ 1180M C	12/AZ 18	14 590	372	HZ 1180M D	14/AZ 18	18 020	445	HZ 1180M C	24/AZ 13-700R
12 105	357	HZ 1180M D	12/AZ 26-700	14 665	374	HZ 1080M D	24/AZ 13-770	18 055	448	HZ 1180M B	24/AZ 18
12 120	317	HZ 1180M B	14/AZ 13-700R	14 800	358	HZ 1080M B	26/AZ 13-700R	18 160	433	HZ 1080M D	26/AZ 18
12 140	314	HZ 1180M C	14/AZ 13-770	14 815	396	HZ 1080M C	24/AZ 26-700	18 165	449	HZ 1180M A	26/AZ 26-700
12 245	341	HZ 1180M A	14/AZ 26-700	14 855	365	HZ 1080M A	26/AZ 18	18 200	447	HZ 1180M C	24/AZ 18-700
12 280	324	HZ 1080M D	14/AZ 18	14 865	399	HZ 1180M D	14/AZ 26	18 270	469	HZ 1180M B	24/AZ 26
12 320	368	HZ 1180M C	12/AZ 26	14 990	360	HZ 1080M B	26/AZ 18-700	18 380	453	HZ 1080M D	26/AZ 26
12 330	330	HZ 1080M A	24/AZ 13-700R	15 085	386	HZ 1080M A	26/AZ 26	18 390	435	HZ 1180M B	26/AZ 13-700R
12 350	320	HZ 1180M B	14/AZ 18-700	15 090	365	HZ 1080M C	26/AZ 13-770	18 425	469	HZ 1180M C	24/AZ 26-700
12 515	332	HZ 1080M A	24/AZ 18-700	15 235	382	HZ 1080M B	26/AZ 26-700	18 575	437	HZ 1180M B	26/AZ 18-700
12 540	324	HZ 1180M D	14/AZ 13-770	15 390	390	HZ 1180M A	24/AZ 13-770	18 675	438	HZ 1180M C	26/AZ 13-770
12 565	328	HZ 1080M B	24/AZ 13-770	15 410	395	HZ 1080M C	24/AZ 18	18 715	460	HZ 1180M D	24/AZ 13-700R
12 565	350	HZ 1080M D	14/AZ 26	15 475	394	HZ 1080M D	24/AZ 13-700R	18 815	459	HZ 1180M B	26/AZ 26-700
12 645	347	HZ 1180M B	14/AZ 26-700	15 625	416	HZ 1080M C	24/AZ 26	18 895	463	HZ 1180M D	24/AZ 18-700
12 660	353	HZ 1180M D	12/AZ 18	15 660	396	HZ 1080M D	24/AZ 18-700	18 955	451	HZ 1180M A	26/AZ 18
12 745	354	HZ 1080M A	24/AZ 26-700	15 840	381	HZ 1080M B	26/AZ 18	19 120	485	HZ 1180M D	24/AZ 26-700
12 780	336	HZ 1180M A	14/AZ 18	15 890	418	HZ 1080M D	24/AZ 26-700	19 175	472	HZ 1180M A	26/AZ 26
12 920	379	HZ 1180M D	12/AZ 26	15 925	385	HZ 1080M C	26/AZ 13-700R	19 250	473	HZ 1180M C	24/AZ 18
12 970	335	HZ 1180M C	14/AZ 13-700R	16 005	400	HZ 1180M B	24/AZ 13-770	19 325	452	HZ 1180M D	26/AZ 13-770
13 060	362	HZ 1180M A	14/AZ 26	16 065	402	HZ 1080M B	26/AZ 26	19 460	493	HZ 1180M C	24/AZ 26
13 150	326	HZ 1080M A	26/AZ 13-770	16 090	386	HZ 1080M D	26/AZ 13-770	19 645	462	HZ 1180M B	26/AZ 18
13 200	338	HZ 1180M C	14/AZ 18-700	16 115	387	HZ 1080M C	26/AZ 18-700	19 720	461	HZ 1180M C	26/AZ 13-700R
13 215	343	HZ 1180M B	14/AZ 18	16 245	411	HZ 1180M A	24/AZ 13-700R	19 865	483	HZ 1180M B	26/AZ 26
13 215	351	HZ 1080M A	24/AZ 18	16 360	409	HZ 1080M C	26/AZ 26-700	19 905	464	HZ 1180M C	26/AZ 18-700
13 255	345	HZ 1080M B	24/AZ 13-700R	16 425	413	HZ 1180M A	24/AZ 18-700	19 985	489	HZ 1180M D	24/AZ 18
13 400	345	HZ 1180M D	14/AZ 13-700R	16 550	419	HZ 1080M D	24/AZ 18	20 140	485	HZ 1180M C	26/AZ 26-700
13 430	372	HZ 1080M A	24/AZ 26	16 655	435	HZ 1180M A	24/AZ 26-700	20 195	510	HZ 1180M D	24/AZ 26
13 440	347	HZ 1080M B	24/AZ 18-700	16 765	439	HZ 1080M D	24/AZ 26	20 405	477	HZ 1180M D	26/AZ 13-700R
13 490	365	HZ 1180M C	14/AZ 26-700	16 805	403	HZ 1180M A	26/AZ 13-770	20 590	479	HZ 1180M D	26/AZ 18-700
13 495	369	HZ 1180M B	14/AZ 26	16 895	422	HZ 1180M B	24/AZ 13-700R	20 825	501	HZ 1180M D	26/AZ 26-700
13 625	348	HZ 1180M D	14/AZ 18-700	16 985	407	HZ 1080M D	26/AZ 13-700R	21 055	490	HZ 1180M C	26/AZ 18
13 650	353	HZ 1080M C	24/AZ 13-770	17 035	409	HZ 1080M C	26/AZ 18	21 275	511	HZ 1180M C	26/AZ 26
13 670	369	HZ 1080M B	24/AZ 26-700	17 070	422	HZ 1180M C	24/AZ 13-770	21 785	507	HZ 1180M D	26/AZ 18
13 875	343	HZ 1080M A	26/AZ 13-700R	17 075	424	HZ 1180M B	24/AZ 18-700	22 000	527	HZ 1180M D	26/AZ 26

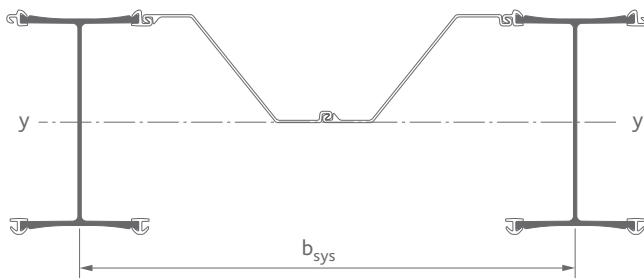
### Hinweis

Alle Informationen und Empfehlungen in dieser Dokumentation dienen nur der allgemeinen Information. Die Angaben sind ohne Gewähr. Für fehlerhafte Angaben oder fehlende Angaben sowie missbräuchliche Nutzung der gemachten Angaben kann ArcelorMittal Commercial RPS S.à r.l. nicht haftbar gemacht werden. Nutzung der Informationen auf eigene Gefahr und eigenes Risiko. ArcelorMittal Commercial RPS S.à r.l. kann in keinem Fall für Schäden, Verdienstausfall, finanzielle Verluste oder andere Nachteile, die sich aus der Nutzung der Informationen aus dieser Dokumentation oder aus der Unmöglichkeit ihrer Nutzung ergeben sollten, haftbar gemacht werden. Änderungen am Lieferprogramm vorbehalten.

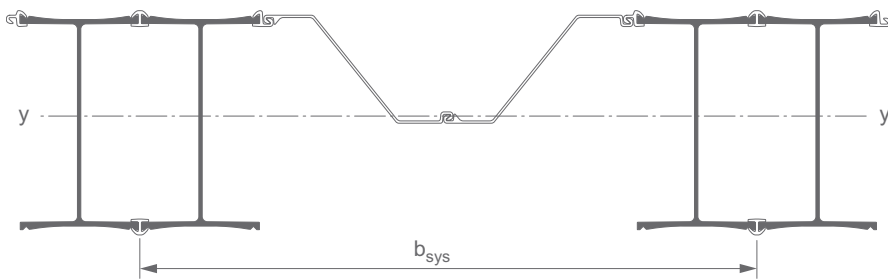
### Kombination 12



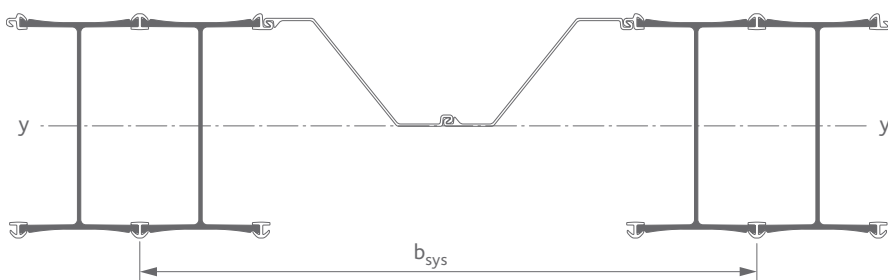
### Kombination 14



### Kombination 24

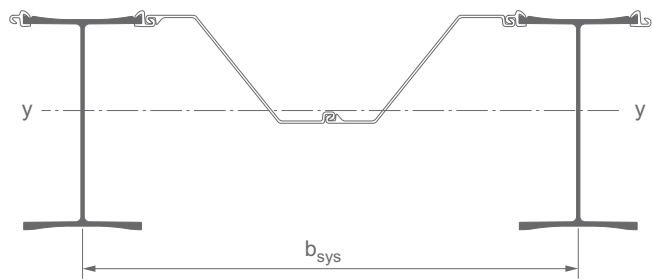


### Kombination 26

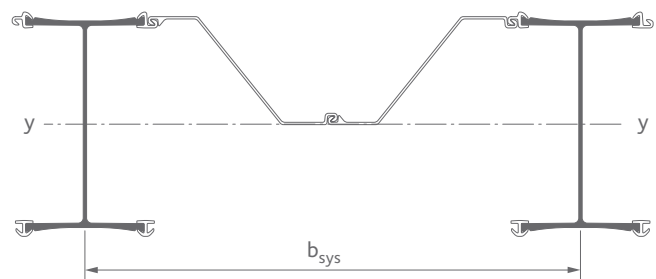




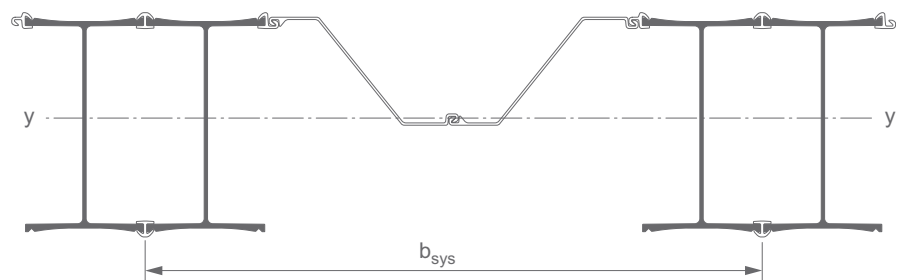
### Kombination 12



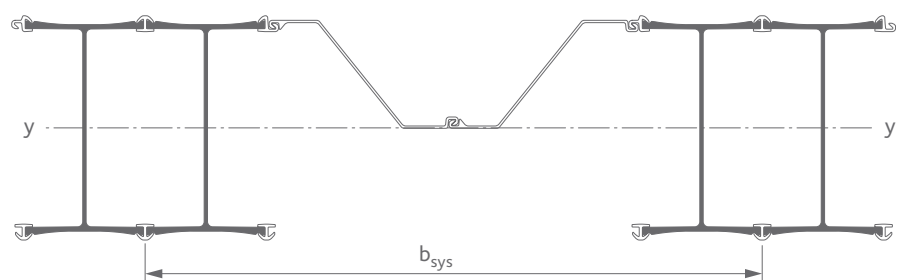
### Kombination 14



### Kombination 24



### Kombination 26



**ArcelorMittal Commercial RPS S.à r.l.**  
Spundwand

66, rue de Luxembourg  
L-4221 Esch-sur-Alzette  
Luxemburg

T +352 5313 3105

F +352 5313 3290

E [spundwand@arcelormittal.com](mailto:spundwand@arcelormittal.com)

[www.arcelormittal.com/spundwand](http://www.arcelormittal.com/spundwand)