



GITTERBUER LATTICE GIRDERS

**Bochumer Eisenhütte
GmbH & Co.KG**



Bochumer Eisenhütte GmbH & Co. KG
Klosterstraße 46
D-44787 Bochum

Mining Tunnelling Steel-Center



+ 47 69102460



post@pretec.no



www.pretec.no



Let's connect

Bochumer Eisenhütte



TUNNELBYGGING

Den velprøvde teknikken innen gruvedrift og den samlede erfaringen til Bochumer Eisenhütte brukes i økende grad også i tunnelbygging. På begynnelsen av 80-tallet fant fagverksbjelker, hovedsakelig 3-bar gittersystemer, veien inn i moderne tunnelkonstruksjon. I dag utgjør de, sammen med TH- og GI-profiler, den moderne teknologistandarden i kombinasjon med sprøytebetong.

Med byggeprinsippet "strong wave" har Bochumer Eisenhütte utviklet en bjelke som har etablert seg i prosjekter for undergrunnsbaner, kaverne, kanaler, jernbane- og veitunneler. Den verdensomspennende brukte fagverksbjelken er basert på en solid statisk beregning som tar hensyn til alle elementene i dette filigrane byggesystemet, bevist gjennom nøyaktig evaluering. Forbindelsene og deres komponenter, skruer og bolter, er koordinert med hverandre og oppfyller kravene i DS 853 (retningslinje fra Deutsche Bahn AG).

TUNNELING

The improved technique in mining and the achieved experience of Bochumer Eisenhütte are also used in tunneling. In the beginning 80s lattice girders and mainly three bar lattice girders found their way to modern tunneling. Together with TH- and GI-Profiles they are today part of the modern standard of technique in combination with shotcrete.

With the design of the "strong wave", Bochumer Eisenhütte has developed a girder which has been firmly established in subway-, cavern and sewers projects as well as in railway- and subway tunnels. The worldwide used girder is based on a well founded static calculation, taking in consideration all elements of this filigree system proven by exact evaluation. The connections, their components, bolts and nuts are coordinated with each other and meet the requirements of DS 853 (Guideline of Deutsche Bahn AG).

3-BAR GITTERSYSTEM / 3-BAR GIRDER SYSTEM

| Gitterbue type Type of lattice girder | Vekt (kun bar) Weight (bars only) | A | Diagonal bar ds3 Diagonal rod ds3 | J _y | W _y | J _z | W _z |
|--|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nominelle mål mm H/ds1-ds2/B | kg/m | cm ² | mm | cm ⁴ | cm ³ | cm ⁴ | cm ³ |
| 100/25-20/140 | 8,8 | 11,2 | 10 | 169 | 30 | 230 | 33 |
| 100/30-20/140 | 10,5 | 13,4 | 10 | 193 | 38 | 232 | 33 |
| 110/28-20/140 | 9,8 | 12,4 | 10 | 235 | 41 | 231 | 33 |
| 120/25-20/140 | 8,8 | 11,2 | 10 | 265 | 39 | 230 | 33 |
| 120/30-20/140 | 10,5 | 13,4 | 10 | 306 | 51 | 232 | 33 |
| 125/28-20/140 | 9,8 | 12,4 | 10 | 322 | 50 | 231 | 33 |
| 125/32-20/140 | 11,3 | 14,3 | 10 | 318 | 51 | 233 | 33 |
| 140/32-20/140 | 11,3 | 14,3 | 10 | 465 | 63 | 233 | 33 |
| 145/25-20/180 | 8,8 | 10,0 | 10 | 417 | 51 | 406 | 45 |
| 145/30-20/180 | 10,5 | 13,4 | 10 | 485 | 66 | 408 | 45 |
| 150/28-20/180 | 9,8 | 12,4 | 10 | 498 | 64 | 407 | 45 |
| 150/32-25/180 | 14,0 | 17,9 | 10 | 609 | 76 | 599 | 67 |
| 165/25-20/180 | 8,8 | 11,2 | 12 | 563 | 61 | 406 | 45 |
| 165/30-20/180 | 10,5 | 13,4 | 12 | 658 | 78 | 408 | 45 |
| 165/32-25/180 | 14,0 | 17,9 | 12 | 833 | 91 | 599 | 67 |
| 185/32-25/200 | 14,0 | 17,9 | 12 | 1092 | 107 | 761 | 76 |
| 200/25-20/200 | 8,8 | 11,2 | 12 | 872 | 78 | 512 | 51 |
| 200/32-20/200 | 11,3 | 14,3 | 12 | 1075 | 100 | 516 | 52 |
| 240/32-25/200 | 14,0 | 17,9 | 12 | 1987 | 150 | 761 | 76 |

Materialbetegnelse for armeringsstål:

B500NC kun for Ø20, Ø25 og Ø32

BSt 500B for Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø28, Ø30 og Ø32

Material description of reinforcing steel:

B500NC only for Ø20, Ø25 and Ø32

BSt 500B for Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø28, Ø30 and Ø32

4-BAR GITTERSYSTEM / 4-BAR GIRDER SYSTEM

| Gitterbue type Type of lattice girder | Vekt (kun bar) Weight (bars only) | A | Bredde B Width B | Høyde H Height H | Diagonal bar ds3 Diagonal rod ds3 | J _y | W _y | J _z | W _z |
|--|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nominelle mål mm H-B-G | kg/m | cm ² | mm | mm | mm | cm ⁴ | cm ³ | cm ⁴ | cm ³ |
| 148-96-18 | 8,0 | 10,2 | 96 | 148 | 10 | 432 | 58 | 157 | 33 |
| 150-100-20 | 9,9 | 12,6 | 100 | 150 | 10 | 534 | 71 | 204 | 41 |
| 152-104-22 | 11,9 | 15,2 | 104 | 152 | 10 | 647 | 85 | 260 | 50 |
| 155-110-25 | 15,4 | 19,6 | 110 | 155 | 10 | 837 | 108 | 362 | 66 |
| 160-120-32 | 25,3 | 32,2 | 120 | 160 | 10 | 1338 | 167 | 643 | 107 |
| 188-136-18 | 8,0 | 10,2 | 136 | 188 | 12 | 737 | 78 | 356 | 52 |
| 190-140-20 | 9,9 | 12,6 | 140 | 190 | 12 | 911 | 96 | 456 | 65 |
| 192-144-22 | 11,9 | 15,2 | 144 | 192 | 12 | 1103 | 115 | 570 | 79 |
| 195-150-25 | 15,4 | 19,6 | 150 | 195 | 12 | 1426 | 146 | 775 | 103 |
| 200-160-30 | 22,2 | 28,3 | 160 | 200 | 12 | 2059 | 206 | 1210 | 151 |
| 228-176-18 | 8,0 | 10,2 | 176 | 228 | 12 | 1124 | 99 | 637 | 72 |
| 230-180-20 | 9,9 | 12,6 | 180 | 230 | 12 | 1389 | 121 | 807 | 90 |
| 232-184-22 | 11,9 | 15,2 | 184 | 232 | 12 | 1681 | 145 | 1002 | 109 |
| 235-190-25 | 15,4 | 19,6 | 190 | 235 | 12 | 2172 | 185 | 1344 | 141 |
| 240-200-32 | 25,3 | 32,2 | 200 | 240 | 12 | 3500 | 292 | 2290 | 229 |
| 268-216-18 | 8,0 | 10,2 | 216 | 268 | 12 | 1592 | 119 | 1000 | 93 |
| 270-220-20 | 9,9 | 12,6 | 220 | 270 | 12 | 1967 | 146 | 1260 | 115 |
| 272-224-22 | 11,9 | 15,2 | 224 | 272 | 12 | 2380 | 175 | 1556 | 139 |
| 275-230-25 | 15,4 | 19,6 | 230 | 275 | 12 | 3076 | 224 | 2071 | 180 |
| 280-240-32 | 25,3 | 28,3 | 240 | 280 | 12 | 4967 | 355 | 3500 | 292 |

Materialbetegnelse for armeringsstål:

B500NC kun for Ø20, Ø25 og Ø32

BSt 500B for Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø28, Ø30 og Ø32

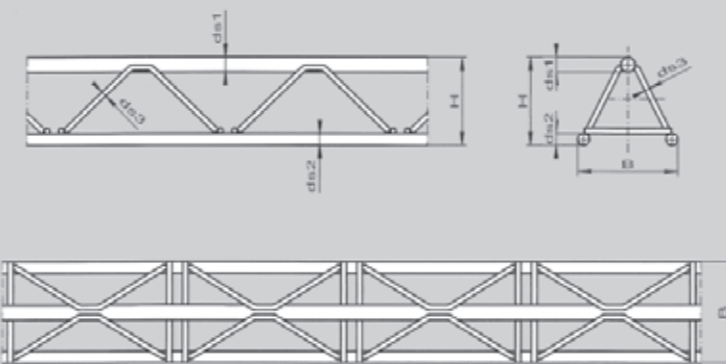
Material description of reinforcing steel:

B500NC only for Ø20, Ø25 and Ø32

BSt 500B for Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø28, Ø30 and Ø32



3-bar gittersystem / 3-bar girder system



4-bar gittersystem / 4-bar girder system

