



COMPLEET IN BRONS

TECHNISCHE INFORMATIE

ASSORTIMENT

LOGISTIEK



**RUIM 200 AFMETINGEN
BINNEN 48 UUR
MAATWERK IN
72 UUR**



COMPLEET IN BRONS: MAATWERK EN



Hamel metaal ontwikkelt zich sterk in verschillende branches en stemt haar leverings- en diensten programma voortdurend af op behoeften in de markt. Met trots presenteren wij ons sterk uitgebreide bronsprogramma.

1. GIETBRONS

Legeringen van koper met tin en eventuele andere toevoegingen worden brons genoemd. Onder normale omstandigheden is de structuur van een legering van koper met maximaal 8% tin homogeen en bestaat uit mengkristallen. Deze structuur wordt gekenmerkt door een uitstekende koudvervormbaarheid en een grote mate van versteviging. In het algemeen zullen de kneedlegeringen gedesoxideerd worden met fosfor om de vorming van het harde tin (II) te voorkomen. Aan deze desoxidatie-methode ontleen bronskwaliteiten als CuSn6 en CuSn8 hun naam 'fosforbrons'.



In deze brochure worden de chemische en mechanische eigenschappen alsmede verschillende toepassingen van de onderstaande kwaliteiten weergegeven:

- Lagerbrons RG7
- Lagerbrons RG12
- Aluminiumbrons
- Loodbrons
- Fosforbrons

Door hun specifieke eigenschappen worden de verschillende bronskwaliteiten ondermeer toegepast in :

- De verspanende industrie
- De olie & gasindustrie
- De chemie & petrochemie
- De machine- en apparatenbouw
- De voedingsmiddelenindustrie
- De papierverwerkende industrie
- Maritieme toepassingen



2. SAMENSTELLING & EIGENSCHAPPEN

In *tabel 1* staat een overzicht van de gangbare chemische aanduidingen en in *tabel 2* de samenstellingen van de verschillende bronslegeringen.

Tabel 1: Chemische aanduiding

	Aanduiding	EN-norm	Werkstof Nr EN	DIN-norm	Werkstof Nr DIN	Gewicht g/dm ³	
	RG7	CuSn7Zn4Pb7	EN 1982	CC493K	DIN 1705	2.1090	8,8
	RG12	CuSn12	EN 1982	CC483K	DIN 1705	2.1052	8,7
	Aluminium brons	CuAl10Fe5Ni5	EN 1982	CC333G	DIN 1714	2.0975	7,6
	Lood brons	CuSn7Pb15	EN 1982	CC496K	DIN 1716	2.1182	9,1
	Fosfor brons	CuSn8	EN 12163	CW453K	DIN 17662	2.1030	8,8
	Fosfor brons	CuSn6	EN 12163	CW452K	DIN 176622	2.1020	8,8

SNELLE LEVERING UIT EEN GROOT ASSORTIMENT

LAGERBRONS RG7

Dit is de meest gangbare bronssoort. Het materiaal is, vanwege de hoge slijtvastheid en goede glijeigenschappen, zeer geschikt voor de fabricage van lagers met gemiddelde belasting.

- Maximale belasting 4000 N/cm².
- Goede noodloopeigenschappen, hoge slijtvastheid.
- Soldeerbaar: in het algemeen kunnen de bronskwaliteiten uitstekend gesoldeerd worden met de gangbare soldeermethoden. Als toevoegmateriaal wordt uiteraard soldeer gebruikt dat een lager smeltpunt heeft dan het te solderen brons.
- Niet lasbaar door de toevoeging van lood.
- Goed verspaanbaar.
- Toepassingen: glijlagers, glijstrips, tandwielen, cilinder- en lagervoeringen.

LAGERBRONS RG12

Deze kwaliteit is corrosie- en zeewaterbestendig en heeft hogere mechanische waarden dan RG7. De bewerkbaarheid en noodloopeigenschappen ten opzichte van RG7 zijn hierdoor minder.

- Maximale belasting 8000 N/cm².
- Hoge slijtvastheid.
- Soldeerbaar: in het algemeen kunnen de bronskwaliteiten uitstekend gesoldeerd worden met de gangbare soldeermethoden. Als toevoegmateriaal wordt uiteraard soldeer gebruikt dat een lager smeltpunt heeft dan het te solderen brons.
- Slecht lasbaar: door tin neemt de gevoeligheid voor warmtescheuren toe, waardoor de lasbaarheid nadelig beïnvloed wordt. Een ander probleem bij het lassen van brons is dat tin makkelijker oxideert dan koper en zodoende als tinoxide in de las ingevangen kan worden. De sterkte van de las wordt hierdoor nadelig beïnvloed.
- Verspaanbaarheid minder goed in vergelijking met RG7.
- Toepassingen: zwaar belaste worm- en tandwielen, koppelingsonderdelen, draadbussen en lagers met hoge omtreksnelheden.

ALUMINIUMBRONS

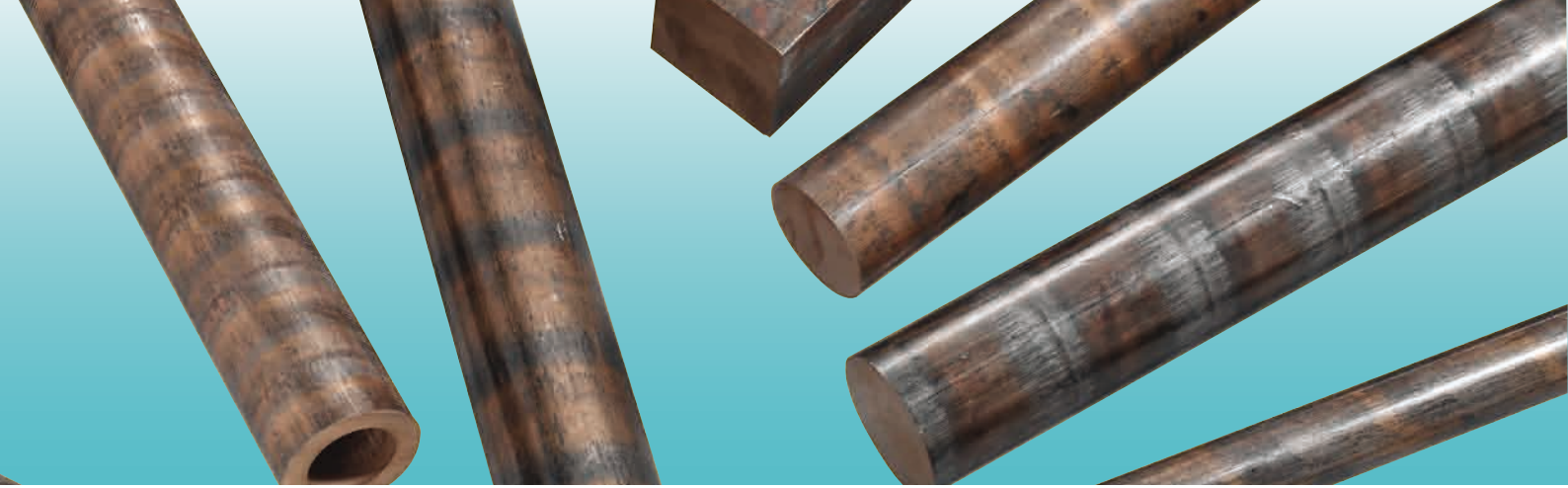
Deze kwaliteit is bestand tegen zuren en zeewater en heeft hogere mechanische waarden dan RG7 en RG12. Door het ontbreken van lood en zink in de legering dienen lagers van dit materiaal altijd gesmeerd te worden.

- Maximale belasting 25000 N/cm².
- Hoge mechanische waarden, hoge bestendigheid tegen druk, zuren en zeewater.
- Soldeerbaar: in het algemeen kunnen de bronskwaliteiten uitstekend gesoldeerd worden met de gangbare soldeermethoden. Als toevoegmateriaal wordt uiteraard soldeer gebruikt dat een lager smeltpunt heeft dan het te solderen brons.
- Slecht lasbaar.
- Verspaanbaarheid minder goed in vergelijking met RG7.
- Toepassingen: hoge druk armaturen in de hydrauliek, gietstukken voor de chemische industrie en hoog belaste tandwielen.



Tabel 2: Chemische samenstelling - in %

	Cu	Sn	Al	Zn	Pb	Ni	P	Fe	Mn	Sb
RG7	81-85	6-8	-	2-5	5-8	max 2	max 0,1	-	-	-
RG12	85-88,5	11-13	-	max 0,5	max 0,7	max 2	max 0,6	-	-	-
Aluminium brons	76-83	-	8,5-10,5	-	-	4-6	-	4-5,5	max 3	-
Lood brons	74-80	6-8	-	max 2	13-17	0,5-2	-	-	-	max 0,5
Fosfor brons CuSn8	rest	7,5-8,5	-	max 0,2	max 0,02	max 0,2	0,01-0,4	max 0,1	-	-
Fosfor brons CuSn6	rest	5,5-7	-	max 0,2	max 0,02	max 0,2	0,01-0,4	max 0,1	-	-



LOODBRONS

Deze kwaliteit beschikt, door het hoge bestanddeel lood, over goede glij- en noodloopeigenschappen. De maximale bedrijfstemperatuur mag niet te hoog liggen, aangezien lood reeds bij 200 graden (celcius) zijn mechanische eigenschappen verliest.

- Maximale belasting 5000 N/cm².
- Zelfsmerend, goede noodloopeigenschappen, bestand tegen zwavelzuur.
- Goed soldeerbaar: in het algemeen kunnen de bronskwaliteiten uitstekend gesoldeerd worden met de gangbare soldeermethoden. Als toevoegmateriaal wordt uiteraard soldeer gebruikt dat een lager smeltpunt heeft dan het te solderen brons.
- Niet lasbaar door de toevoeging van lood.
- Goed verspaanbaar.
- Toepassingen: lagers met hoge omtreksnelheden welke zelfsmering vereisen.

FOSFORBRONS

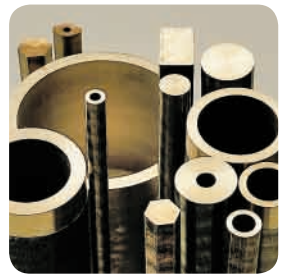
Deze kwaliteit heeft een hoge zuiverheid, hierdoor worden hoge mechanische waarden bereikt. Het in het materiaal aanwezige fosfor bindt zich aan het koper waardoor het brons vrijwel niet met zuurstof reageert en het een hoge slijtvastheid heeft.

- Hoge slijtvastheid en treksterkte, corrosiebestendig en goede glijeigenschappen.
- Soldeerbaar: het verdient de aanbeveling om koudverstevigde delen voor het solderen spanningsarm te gloeien.
- Slecht lasbaar: door tin neemt de gevoeligheid voor warmtescheuren toe, een ander probleem bij het lassen van fosforbrons is dat tin makkelijker oxideert dan koper en zodoende als tinoxide in de las ingevangen kan worden, de sterkte van de las wordt hierdoor nadelig beïnvloed.
- Matig verspaanbaar.
- Toepassingen: voedingsmiddelenindustrie (materiaal bevat vrijwel geen zware metalen) en veren.

3. LEVERINGSMOGELIJKHEDEN






- Meer dan 200 afmetingen op voorraad.
- Standaard lengtes van ca. 3 mtr. binnen 2 werkdagen leverbaar.
- Klantspecifieke fixlengtes binnen 3 werkdagen leverbaar.
- In tabel 3 worden de ranges van ons leveringsprogramma weergegeven.
- Op aanvraag is een groot scala speciale legeringen leverbaar, zoals Naval Bronze, CuSn10 (RG10), CuSn8P, CuPb10Sn, CuPb20Sn en CuAl11Ni.

Mocht u naar aanleiding van deze brochure nog vragen hebben, neem dan contact op met een van onze productspecialisten op de Non-ferro afdeling.



Alhoewel Hamel metaal bij het samenstellen van deze uitgave de grootste mogelijke zorgvuldigheid heeft betracht, kan zij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade en gevolgen van onvolledigheden of onjuistheden in deze brochure. Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden gereproduceerd of openbaar gemaakt, zonder schriftelijke toestemming van Hamel metaal. © Copyright Hamel metaal B.V., 2009

Tabel 3: Leveringsvormen en afmetingen

	Staf 	Bus 	Vierkant 	Plat 	Plaat 
RG7	13 mm - 454 mm	21 x 9 mm - 404 x 346 mm	22 mm - 282 mm	22 x 7 mm - 510 x 28 mm	-
RG12	13 mm - 454 mm	21 x 9 mm - 404 x 346 mm	22 mm - 202 mm	22 x 7 mm - 312 x 62 mm	-
Aluminium brons	17 mm - 304 mm	32 x 18 mm - 213 x 157 mm	32 mm - 152 mm	32 x 22 mm - 384 x 105 mm	-
Lood brons	17 mm - 202 mm	31 x 14 mm - 282 x 218 mm	-	-	-
Fosfor brons CuSn8	2 mm - 150 mm	8 x 4 mm - 220 x 200 mm	8 mm - 60 mm	20 x 3 mm - 80 x 30 mm	-
Fosfor brons CuSn6	-	-	-	-	0,1 mm - 25 mm