

**NATIONALE MAATSCHAPPIJ  
DER BELGISCHE SPOORWEGEN**

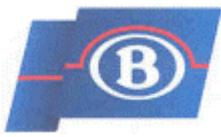


**TECHNISCHE BEPALING**

**C - 5**

**WITMETAAL**

**UITGAVE: 1996**



## Index

1. Onderwerp.....	3
2. Eigenschappen .....	3
2.1. Metaalsoorten .....	3
2.1.1. Chemische samenstelling (in %).....	3
2.1.2. Hardheid.....	3
2.2. Fysische eigenschappen .....	3
2.2.1. Uitzicht.....	3
2.2.2. Gaafheid.....	3
2.2.3. Textuur.....	4
2.2.4. Vorm van de spanen.....	4
2.3. Afmetingen en gewicht .....	4
2.4. Merken .....	4
3. Vervaardiging .....	4
4. Controle .....	5
4.1. Aanbieding ter keuring.....	5
4.1.1. Plaats van keuring.....	5
4.1.2. Indeling in loten .....	5
4.2. Aard en hoeveelheid van de proeven .....	5
4.2.1. Chemische samenstelling.....	5
4.2.2. Hardheid.....	5
4.2.3. Textuur .....	5
4.2.4. Proef op de draaibank .....	5
4.3. Nemen en voorbereiden van de monsters .....	6
4.4. Uitvoering van de proeven .....	6
4.4.1. Chemische samenstelling.....	6
4.4.2. Hardheid.....	6
4.4.3. Textuur.....	6
4.4.4. Proef op de draaibank .....	6
5. Levering .....	6
6. Kwalificatie van een nieuwe leverancier .....	7
Bijlage .....	8



## 1. Onderwerp

Deze technische bepaling bepaalt de levering van de ingots van witmetaal op basis van tin; zij behandelt niet de levering van stukken bekleed met witmetaal, waarvan de leveranciers gekwalificeerd worden door de betrokken Diensten van Departement Materieel aan de hand van speciale procedures

Er zijn 2 klassen van witmetaal

- klasse 041 (voorheen M1) met 83% tin;
- klasse 049 met 88% tin.

## 2. Eigenschappen

### **2.1. Metaalsoorten**

#### 2.1.1. Chemische samenstelling (in %)

Klasse	Sn	Sb	Cu	Ni	Cd	Pb	Zn	Fe	Bi	As	Al
041	83 ±1	11 ±0,5	6 ±0,5	-	-	maxi 0,35	maxi 0,005	maxi 0,05	maxi 0,05	maxi 0,1	maxi 0,005
049	88 ±0,5	8 ±0,2	3 ±0,2	0,15 à 0,25	0,8 à 1,1	maxi 0,05	maxi 0,030	maxi 0,05	maxi 0,10	maxi 0,1	maxi 0,005

-Tabel 1-

#### 2.1.2. Hardheid

Classe	Dureté (HB)
041	≥ 28
049	≥ 27

-Tabel 2-

## **2.2. Fysische eigenschappen**

### 2.2.1. Uitzicht

Op het oppervlak mogen geen oxydekorsten voorkomen.

### 2.2.2. Gaafheid

De ingots moeten overal gaaf zijn en mogen geen enkele fout vertonen die nadelig kan zijn voor het gebruik.



### 2.2.3. Textuur

De ingots mogen geen inwendige holtes vertonen.

### 2.2.4. Vorm van de spanen

Tijdens de proef op de draaibank (zie 4.2.4) wordt geen poedervorming toegelaten.

## **2.3. Afmetingen en gewicht**

De maximale lengte van de ingots bedraagt 400 mm; De dwarsdoorsnede moet ingeschreven zijn in een cirkel van maximum 200 mm diameter.

De ingots mogen bestaan uit één geheel, of uit meerdere delen; in dit laatste geval mogen de dikte en de grootste breedte op de plaats van de verdeling niet groter zijn dan respectievelijk 45 en 90 mm.

Het gewicht mag in elk geval niet hoger zijn dan 25 kg.

## **2.4. Merken**

Elke ingot moet volgende merken dragen:

- merk van de leverancier
- het nummer 041 of 049
- het gietnummer

Het merk van de leverancier moet ingegoten zijn; de twee andere merken mogen ingeslagen zijn.

## **3. Vervaardiging**

Tijdens het gieten van de ingots moet elke oververhitting van het bad, zelfs kortstondig, vermeden worden.

Teneinde een vlugge stolling, en alzo een fijne korrel te bekomen, moet er gegoten worden in koude en massieve gietschalen



## **4. Controle**

### **4.1. Aanbieding ter keuring**

#### **4.1.1. Plaats van keuring**

De keuring gebeurt op de plaats van aflevering.

#### **4.1.2. Indeling in loten**

De ingots zijn gegroepeerd per gieting en in loten van maximaal 5 ton.

### **4.2. Aard en hoeveelheid van de proeven**

#### **4.2.1. Chemische samenstelling**

Van elke gieting waaruit de levering bestaat moet de leverancier een certificaat volgens EN 10204 - 3.1.B leveren. Op dit certificaat moet het gehalte van alle elementen van tabel 1 vermeld worden. Per lot herkontroleert de NMBS in haar lab de chemische samenstelling van een gieting.

#### **4.2.2. Hardheid**

De NMBS beproeft in haar lab een ingot per lot.

#### **4.2.3. Textuur**

De NMBS beproeft in haar lab 1 ingot per lot.

#### **4.2.4. Proef op de draaibank**

Per smeltkuip wordt een beklede lagerschelp beproefd in de werkplaats van de gebruiker.



### **4.3. Nemen en voorbereiden van de monsters**

Voor de uitvoering van de proeven 4.2.1 tot 4.2.3. zendt de afgevaardigde van de NMBS één ingot per lot naar het lab NMBS.

Voor de proef op de draaibank worden twee halve lagerschelpen getest in de werkplaats van de NMBS.

### **4.4. Uitvoering van de proeven**

#### **4.4.1. Chemische samenstelling**

De ingots worden eerst gereinigd met de metaalborstel.

De spanen worden afgenomen door frezen van enkele delen van de ingot die op voorhand gebroken wordt. Het frezen gebeurt in de breedterichting, en over het volledige oppervlak.

#### **4.4.2. Hardheid**

De Brinellhardheden van tabel 2 bepaalt men op de proefstaaf beschreven op § 5 van de NF A 56-101 en met de proefvoorwaarden van de NBN-EN 10003-1.

#### **4.4.3. Textuur**

De ingot moet gebroken worden, een zaagsnede begint het breukvlak.

#### **4.4.4. Proef op de draaibank**

De parameters van de afwerking zijn:

-snijsnelheid: 220 tot 240 m/min

-diepte: 1 tot 3 mm

-voeding: 0.03 tot 0.07 mm/toer

## **5. Levering**

De ingots worden geleverd op houten paletten..



## **6. Kwalificatie van een nieuwe leverancier**

De leverancier moet een lijst met referenties naar het betrokken aankoopbureau sturen.

Behalve de keuringsproeven vermeld in § 4.2, wordt de proefaankoop, van een ton, ook nog onderworpen aan de volgende geschiktheidsproef:

in de werkplaats van de NMBS bekleedt men 10 halve lagerschelpen met witmetaal uitsluitend afkomstig van de ingots van de proefaankoop; daarvan meet men de aanhechting met de ultrasoonmethode (zie bijlage), en voert men een verspaningsproef uit.

Het aanhechtingspercentage moet minimum 90 % bedragen.

De keuringsproeven en de kwalificatieproeven gebeuren bij de gebruiker. De kosten die voorkomen uit deze proeven worden doorgerekend aan de leverancier voor een forfaitair bedrag van 40.000 BEF; de halve lagerschalen worden gratis ter beschikking gesteld door de gebruiker.

De proefaankoop wordt betaald door de NMBS als de keuringsproeven en de kwalificatieproeven bevredigend zijn.



## **Bijlage**

### HET METEN VAN DE AANHECHTING VAN WITMETAAL MET HET ULTRASOONONDERZOEK.

#### 1 Werkwijze.

Men zendt een bundel ultrasone golven van het uitwendig oppervlak naar de binnenzijde van het lager.

Teneinde het aanhechtingspercentage tussen de twee metalen te bepalen wordt het oppervlak in vierkantjes verdeeld, en doet men een meting op elk hoekpunt.

#### 2. Resultaat van het onderzoek.

In het geval van een slechte aanhechting, is de weerkaatsing bij het kontaktoppervlak van de twee metalen groter dan de weerkaatsing aan het binnenoppervlak.

In het geval van een goede aanhechting, is de weerkaatsing bij het kontaktoppervlak van de twee metalen kleiner dan de weerkaatsing aan het binnenoppervlak.