

**NATIONALE MAATSCHAPPIJ  
DER BELGISCHE SPOORWEGEN**



**TECHNISCHE BEPALING**

**D - 2**

**BLADVEREN MET EVENWIJDIGE BLADEN  
VOOR VOERTUIGEN**

**UITGAVE: 1996**



## Index

I. Inleiding .....	3
1. Indeling van de veren.....	3
2. Kwalificatie van de leveranciers .....	3
2.1. Kwalificatie voor de levering van veren van klasse 1 .....	3
2.1.1. Nazicht van de installaties voor het vervaardigen van de veren .....	3
2.1.2. Uit te voeren proeven.....	3
2.1.2.1. Verschuivingsproef.....	3
2.1.2.2. Dynamische vermoeiingsproef.....	4
2.2. Kwalificatie voor de levering van veren van categorie 2 .....	4
II. Aanvullingen en verduidelijkingen bij de fiche UIC 821.....	4
2.1.4. Mechanische eigenschappen .....	4
2.1.4.1. Bladen voor veren van categorie 1. ....	4
2.1.4.2. Bladen voor veren van categorie 2. ....	4
2.2.3. Merking .....	4
2.2.4. Bescherming .....	4
3.2.2. Beugels .....	5
4.2. Nazicht van de samenstellende delen en grondstoffen.....	5
4.3. Nazicht van de karakteristieken .....	5
4.3.1.1. Toestand van de stukken bij het aanbieden ter keuring .....	5
4.3.1.2. Indeling in loten.....	5
4.3.1.3. Aanbieding ter keuring .....	5
4.3.1.3.1. Samenstellende onderdelen.....	5
4.3.1.3.2. Veren .....	6
4.3.2. Aard en aantallen van de controles en proeven.....	6
4.3.2. Aard en aantallen van de controles en proeven (vervolg).....	7



De fiches UIC 820 - 5de uitgave van 01.07.77 en UIC 821 - 5de uitgave van 01.07.85 zijn van toepassing.

## **I. Inleiding**

### **1. Indeling van de veren**

De paraboolveren zijn van categorie 1.

De trapezoidale veren zijn van categorie 2.

### **2. Kwalificatie van de leveranciers**

#### **2.1. Kwalificatie voor de levering van veren van klasse 1**

De specificatie  $Q_{NMBS}$  -Kwalificatiesysteem van een leverancier- is van toepassing. Het aantal veren voor een proefbestelling bedraagt 50.

##### **2.1.1. Nazicht van de installaties voor het vervaardigen van de veren**

Het nazicht omvat :

- de herkomst van het staal;
- de produktiemiddelen voor het vervaardigen van de bladen en de veerstrop;
- methode voor het samenstellen van de veer d.m.v. de veerstrop;
- installatie voor de thermische behandeling;
- meetmethodes en meetinstrumenten;
- middelen voor bescherming tegen corrosie.

##### **2.1.2. Uit te voeren proeven**

De paraboolveren die bestemd zijn voor de proeven worden vervaardigd in dezelfde omstandigheden als deze bij de vervaardiging van de reeks.

De laatste uitgaven van de tekeningen NMBS 972.2.102 M of C.2-685 M (22,5 ton) en de onderhavige Technische Bepaling zijn van toepassing voor het staal en voor de paraboolveren. Als alternatief mag een paraboolveer volgens tekening van de fabrikant gebruikt worden, mits voorafgaande goedkeuring door de NMBS.

Om zich ervan te verzekeren dat de kwaliteit (o.a. levensduur en betrouwbaarheid) van de veren voldoende is, worden de verschuivingsproef van de bladen en de dynamische vermoeiingsproef op de veer voorzien. Daartoe dienen er gratis 6 veren geleverd te worden aan het NMBS-laboratorium, Prinses Elisabethplein 7, 1030 Brussel.

##### **2.1.2.1. Verschuivingsproef**

Deze proef wordt uitgevoerd op drie veren, volgens UIC 821, § 4.3.4.15.1.



### 2.1.2.2. Dynamische vermoeiingsproef

Drie veren moeten zonder verandering van hun eigenschappen het volgend proefprogramma ondergaan :

Schaal	Gemiddelde belasting in kN	Schommeling van de belasting	Aantal cycli
1	105	$\pm 25\%$	$2 \cdot 10^6$
2	105	$\pm 30\%$	$1 \cdot 10^6$
3	105	$\pm 35\%$	$1 \cdot 10^6$

### 2.2. Kwalificatie voor de levering van veren van categorie 2

Een nazicht van de installaties voor de fabricage, zoals beschreven in §2.1.1. hiervoor. volstaat voor deze kwalificatie.

## **II. Aanvullingen en verduidelijkingen bij de fiche UIC 821**

(De nummering verwijst naar de overeenkomstige paragrafen van de UIC 821.)

### 2.1.4. Mechanische eigenschappen

#### 2.1.4.1. Bladen voor veren van categorie 1.

Worden vervaardigd in staalsoort nr. 9 (51 CrV4) of nr. 10 (52 MoV4) van de norm ISO 683 XIV (uitgave 1992).

De kerfslagwaarde KU na thermische behandeling moet bij 20°C groter zijn dan 13 J.

#### 2.1.4.2. Bladen voor veren van categorie 2.

Worden vervaardigd in 51 Si7 (EN 89-71) of in de staalsoort nr. 1 (59 Si7), nr. 2 (56 SiCr7), nr. 3 (61 SiCr7) of nr. 9 (51 CrV4) van de norm ISO 683 XIV (uitgave 1992).

### 2.2.3. Merking

Indien een merking moet aangebracht worden, wordt deze aangeduid op de tekening.

### 2.2.4. Bescherming

Voor de veren van categorie 1 dienen de voorschriften van de tekening gevolgd te worden. Het verfsysteem van de leverancier moet gehomoleerd zijn door de NMBS. Kort voor de opstelling worden de raakvlakken van de bladen van veren van categorie 2 met grafietvet ingestreken. Na samenstelling van de veer wordt deze geverfd.



### 3.2.2. Beugels

De veerstroppen moeten volledig gesmeed zijn; nochtans mogen de veerstroppen voor de veren van categorie 2, indien het op de tekening voorzien is:

- gesmeed of warm geplooid, en vervolgens gelast zijn (lassen volgens UIC 897-13 klasse B);
- vervaardigd zijn door snijbranden uit een plaat, vervolgens uitgegloeid en mechanisch bewerkt zijn, zodat er geen enkel spoor van het snijbranden overblijft.

## **4.2. Nazicht van de samenstellende delen en grondstoffen**

De fabrikant levert aan de NMBS een certificaat EN 10204 3.1 B, afkomstig van de leverancier van het staal voor de bladen.

De afgevaardigde van de NMBS ziet na of de waarden van de chemische analyse overeenstemmen met deze van tabel 3 van de ISO 683 XIV (uitgave 1992).

## **4.3. Nazicht van de karakteristieken**

### 4.3.1.1. Toestand van de stukken bij het aanbieden ter keuring

Voor de keuring van de samenstellende onderdelen (zie 4.3.1.3.1.) mag de voorziene bescherming (zoals bv. vet of verf) nog niet aangebracht zijn.

Voor de keuring van de samengestelde veren (zie 4.3.1.3.2.) dient de voorziene bescherming wel aangebracht te zijn.

### 4.3.1.2. Indeling in loten

Voor de afgevaardigde van de NMBS omvat een "lot" de stukken die tegelijk ter keuring aangeboden worden.

Voor de fabrikant wordt de indeling in loten beschreven in § 4.3.1.2.1 tot 4.3.1.2.3 van de UIC 821.

### 4.3.1.3. Aanbieding ter keuring

De aanbieding ter keuring gebeurt in 2 fasen :

- 1) samenstellende onderdelen;
- 2) samengestelde veren.

De te leveren certificaten zijn in de hierna volgende §4.3.2. vermeld.

#### 4.3.1.3.1. Samenstellende onderdelen

De keuring door de NMBS van de bladen, stroppen, ...gebeurt met een keuringsaanvraag van "te verwerken stoffen of voorwerpen", opgemaakt met een document B 678 en in 4 exemplaren opgestuurd naar het adres vermeld in de bestelbrief.



4.3.1.3.2. Veren

De keuring door de NMBS van de samengestelde veren wordt aangevraagd met een keuringsaanvraag van “leveringen, in de werkplaats”, opgemaakt op een document B 678 en opgestuurd naar het adres vermeld in de bestelbrief.

4.3.2. Aard en aantallen van de controles en proeven

Categorie 1 (paraboolveren)	Aantal te controleren stukken per lot van			Te leveren certificaten of aantal stukken na te zien door de afgevaardigde van de NMBS, per lot
	1-90	91-500	>500	
<u>1. Bladen</u>				
<i>1.1. Hoofdblاد en eerste blad van de tweede trap</i>				
- trekproef, kerfslagproef, chemische samenstelling, ontkoling, hardheid A .....	1	1	2	In aanwezigheid NMBS
- hardheid B .....	32	32	50	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
- magnetoscopisch onderzoek	100%	100%	100%	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
- shot-peening	100%	100%	100%	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
<i>1.2. Andere bladen</i>				
- hardheid B .....	13	13	32	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
- magnetoscopisch onderzoek	32	32	50	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
- shot-peening .....	100%	100%	100%	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
<u>2. Veerstroppen</u>				
- plooioproef .....	1	1	2	(2)+certif. EN 10204 3.1. B
- hardheid .....	1	1	2	(2)+certif. EN 10204 3.1. B
<u>3. Alle onderdelen (voor montage)</u>				
- uitzicht en afmetingen .....	3	5	10	Certif. EN 10204 3.1. B
<u>4. Samengestelde veren</u>				
- buiging (§ 2.2.2.1.)	100%	100%	100%	(1)+certif. EN 10204 3.1. B
- hoogte onder belasting .....	100%	100%	100%	(1)+certif. EN 10204 3.1. B
- buigzaamheid (§ 2.2.2.2.)	3	5	10	(1)+certif. EN 10204 3.1. B
- uitzicht en afmetingen	100%	100%	100%	(1)+certif. EN 10204 3.1. B
- bescherming	3	5	10	(1)+certif. EN 10204 3.1. B

(1) De NMBS ziet 3,5 of 10 veren na, naargelang de grootte van het ter keuring aangeboden lot.

(2) De NMBS ziet 1 veerstroop na per lot dat in keuring gesteld wordt.

(3) De NMBS behoudt zich het recht voor om enkele bladen te controleren.



4.3.2. Aard en aantallen van de controles en proeven (vervolg)

Categorie 2 (trapezoidale veren)	Aantal te controleren stukken per lot van			Te leveren certificaten of aantal stukken na te zien door de afgevaardigde van de NMBS, per lot
	1-90	91-500	>500	
<u>1. Bladen</u> - hardheid B .....	8	13	20	Certif. EN 10204 3.1. B (3)
<u>2. Veerstroppen</u> - plooioproef..... - hardheid .....	1 1	1 1	1 1	(2)+certif. EN 10204 3.1. B (2)+certif. EN 10204 3.1. B
<u>3. Alle onderdelen</u> (voor montage) - uitzicht en afmetingen	3	5	10	Certif. EN 10204 3.1. B
<u>4. Samengestelde veren</u> - buiging (§ 2.2.2.1.) en hoogte onder belasting .... - buigzaamheid (§ 2.2.2.2.) .. - uitzicht en afmetingen ..... - bescherming .....	3 3 100% 3	5 5 100% 5	10 10 100% 10	(1)+certif. EN 10204 3.1.B (1)+certif. EN 10204 3.1.B (1)+certif. EN 10204 3.1. B (1)+certif. EN 10204 3.1. B

(1) De NMBS ziet 3,5 of 10 veren na, naargelang de grootte van het ter keuring aangeboden lot.

(2) De NMBS ziet 1 veerstroop na per lot dat in keuring gesteld wordt.

(3) De NMBS behoudt zich het recht voor om enkele bladen te controleren.