



**Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.**

**Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.**

**This pdf file contains all available languages of the requested document.**

**Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.**



## **REGLEMENTAIRE NOTA**

VOOR

### **IJKINGEN, KALIBRATIE EN CONTROLE**

**VAN PRODUCTIE-, CONTROLE-, MEET- EN BEPROEVINGSUITRUSTING  
BIJ DE CERTIFICATIE VAN VOEGVULLINGSPRODUCTEN EN VOEGBANDEN**

*Versie 1.0 van 2013-07-14*

**COPRO** vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
1731 Zellik

tel. +32 (2) 468 00 95  
fax +32 (2) 469 10 19  
info@copro.eu

**www.copro.eu**  
BTW BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156

## INHOUDSTAFEL

1	INLEIDING .....	4
1.1	TERMINOLOGIE EN REFERENTIES .....	4
1.1.1	Definities .....	4
1.1.2	Afkorting(en) .....	5
1.1.3	Referenties .....	6
1.2	BESCHIKBAARHEID VAN REGLEMENTAIRE NOTA .....	8
1.3	STATUS VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA .....	8
1.3.1	Versie van deze Reglementaire Nota .....	8
1.3.2	Goedkeuring van deze Reglementaire Nota .....	8
1.3.3	Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota .....	8
1.4	HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN .....	8
1.5	VRAGEN EN BEMERKINGEN .....	8
2	SITUERING VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA .....	10
2.1	TOEPASSINGSGEBIED .....	10
2.1.1	Onderwerp van de uitvoeringcertificatie .....	10
2.1.2	Referentiedocumenten .....	10
3	IDENTIFICATIE EN REGISTRATIES .....	11
3.1	IDENTIFICATIE VAN INSTRUMENTEN .....	11
3.1.1	Identificeren .....	11
3.1.2	Uitzonderingen .....	11
3.1.3	Bijkomende informatie .....	11
3.2	REGISTRATIES .....	12
3.2.1	Kalibratie- en controleverslagen .....	12
3.2.2	Bewaring van registraties .....	13
3.2.3	Overzicht van instrumenten voor kalibratie en controle .....	14
4	IJKING EN REFERENTIE-INSTRUMENTEN .....	15
4.1	UITVOERDERS .....	15
4.1.1	Erkende of geaccrediteerde uitvoerders .....	15
4.1.2	Andere uitvoerders .....	15
4.2	WEEGSYSTEMEN .....	15
4.2.1	Instrumenten .....	15
4.2.2	Methode, nauwkeurigheid en frequenties .....	15
4.3	REFERENTIE-INSTRUMENTEN, IJKMATEN EN IJKGEWICHTEN .....	16
4.3.1	Instrumenten .....	16
4.3.2	Methode en frequenties .....	16
4.3.3	Nauwkeurigheid .....	16
4.3.4	Registratie en certificaat .....	17

4.3.5	Gebruik.....	17
4.3.6	Identificatie en bewaring.....	17
5	KALIBRATIE EN CONTROLE .....	18
5.1	UITVOERDERS EN TOEZICHT.....	18
5.1.1	Kalibratie en controle door een externe instelling .....	18
5.1.2	Kalibratie en controle door de fabrikant.....	18
5.2	ALGEMENE KALIBRATIEREGELS .....	19
5.2.1	Methode .....	19
5.2.2	Frequentie .....	19
5.2.3	Nauwkeurigheid.....	20
5.2.4	Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten.....	20
5.3	INSTRUMENTEN .....	21
5.3.1	Overzicht van kalibraties en controles.....	21
5.3.2	Gewichtsmatige doseerinrichtingen van een menginstallatie.....	21
5.3.3	Volumetrische doseerinrichtingen van een menginstallatie .....	23
5.3.4	Thermometers van de menginstallatie .....	24
5.3.5	Weegschaal voor gebruik in het laboratorium .....	24
5.3.6	Thermometer van het laboratorium .....	26
5.3.7	Oven / droogstoof / koelkast / klimaatkast.....	26
5.3.8	Waterbad en oliebad .....	28
5.3.9	Uitrusting voor het bepalen van de indringing .....	29
5.3.10	Uitrusting voor het bepalen van het verwekingspunt.....	29
5.3.11	Schuifmaat .....	29
BIJLAGE A	OPMAAK VAN OVERZICHTEN.....	30
BIJLAGE B	OVERZICHT VAN REFERENTIE-INSTRUMENTEN.....	31
BIJLAGE C	OVERZICHT VAN IJKINGEN VAN WEEGSYSTEMEN .....	32
BIJLAGE D	OVERZICHT VAN KALIBRATIES EN CONTROLES .....	33

# 1 INLEIDING

*Dit hoofdstuk geeft duiding en enkele specifieke regels aangaande deze Reglementaire Nota.*

## 1.1 TERMINOLOGIE EN REFERENTIES

*In dit artikel wordt de definitie gegeven van enkele in deze Reglementaire Nota gebruikte, specifieke termen, gevolgd door een verklaring van de in deze Reglementaire Nota gebruikte afkortingen en een overzicht van de referenties.*

### 1.1.1 Definities

Afreesbaarheid	Mate waarin een resultaat van het instrument kan worden afgelezen, bijvoorbeeld d.m.v. maatstreepjes op een thermometer of aantal decimalen na de komma op een weegschaal. Er bestaat mogelijkheid tot verwarring met nauwkeurigheid.  De afreesbaarheid van een instrument moet gelijk zijn aan of beter zijn dan de bij een proef gevraagde nauwkeurigheid.
Controle	In het kader van het nazicht van productie-, controle-, meet- en beproevingsuitrusting, behandeld in deze Reglementaire Nota, betekent 'controle' het nakijken of het instrument voldoet aan de specificaties voor het betreffende instrument, zonder dat men het ijkt of kalibreert.
Fabrikant	Fabrikant van voegvullingsproducten en/of voegbanden. Voor de fabrikant van een instrument wordt de term "leverancier" gebruikt.
IJking	Geheel van handelingen uitgevoerd door een wettelijk bevoegd orgaan met het oog op het vaststellen en bevestigen dat het instrument volledig voldoet aan de voorwaarden van de ijkingreglementering.
Instrument	Onderdeel of geheel van een productie-, controle-, meet- of beproevingsuitrusting. In dit kader spreekt men ook van apparaat of apparatuur.

Kalibratie	<p>Geheel van handelingen die in gespecificeerde omstandigheden de relatie vastleggen tussen de waarden aangeduid door een instrument, of de waarden voorgesteld door een gematerialiseerd meetmiddel of een referentiemateriaal, en de corresponderende gekende waarden van een grootheid gerealiseerd door ijkmaten.</p> <p>Wanneer na het kalibreren het instrument in een voor het gebruik geschikte toestand wordt gebracht, gebruikt men in principe de term 'justeren'. Voor de leesbaarheid van deze Reglementaire Nota gebruiken we echter steeds de term 'kalibreren', ook wanneer een instrument na het kalibreren correct wordt bijgesteld.</p> <p>Wanneer bij de regeling van een apparaat een maatstreepje wordt aangebracht dat overeenkomt met de juiste instelwaarde, gebruiken we in het kader van deze Reglementaire Nota ook de term 'kalibreren'.</p>
Meetfout	Het mogelijk verschil tussen het resultaat van de meting en de werkelijke waarde van de parameter die men meet.
Nauwkeurigheid	<p>De nauwkeurigheid van een instrument wordt bepaald door de afwijking op het resultaat.</p> <p>Een instrument kan niet nauwkeuriger zijn dan de afleesbaarheid van het instrument.</p>
Referentie-instrument	Instrument dat geschikt is en ook uitsluitend wordt gebruikt voor het kalibreren of controleren van meet- of beproevingsuitrusting. Bij voorbeeld een referentiethermometer.
Tolerantie	De maximum toegestane meetfout.

---

### 1.1.2 Afkortingen

BELAC	<u>B</u> elgisch <u>A</u> ccreditatiesysteem
CME	Catalogue des Méthodes d'Essais (proefmethodes van SPW)
EA	<u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation

---

### 1.1.3 Referenties

CME 13.06	Bande bitumineuse préformée pour joint - Essai de pliage
CRC 01	Reglement voor productcertificatie in de bouwsector
DIN 52005	Bitumen en bitumineuze producten - Bepaling van het asgehalte
EN 827	Lijmen – Bepaling van het conventionele vaste-stofgehalte en het vaste stofgehalte bij constante massa
EN 1426	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Bepaling van de penetratie met een naald
EN 1427	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Bepaling van het verwekingspunt - Ring- en kogelmethode
EN 13880-1	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de dichtheid bij 25 °C
EN 13880-2	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de conuspenetratie bij 25 °C
EN 13880-3	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethoden voor de bepaling van de kogelpenetratie en terugvering
EN 13880-4	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van warmteweerstand - Verandering van de penetratie-index
EN 13880-5	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de vloeiweerstand
EN 13880-6	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Methode voor de bereiding van proefmonsters
EN 13880-8	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de gewichtsverandering van brandstofbestendige voegafdichtingsmaterialen na onderdompeling in brandstof
EN 13880-9	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Bepaling van de compatibiliteit met asfaltverhardingen
EN 13880-10	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor het bepalen van de adhesie en cohesie na voordurend uitrekken en indrukken
EN 13880-13	Warm aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de discontinue rek (kleefproef)
EN 14187-1	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor het bepalen van de verhardingsgraad
EN 14187-2	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de plakvrije tijd
EN 14187-3	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Bepaling van de zelfnivellerende eigenschappen
EN 14187-4	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor het bepalen van de massa- en volumeverandering na onderdompeling in een proefbrandstof
EN 14187-5	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethoden voor het bepalen van de weerstand tegen hydrolyse

EN 14187-6	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de adhesie/cohesie-eigenschappen na onderdompeling in chemische vloeistoffen
EN 14187-7	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van de vlambestendigheid
EN 14187-8	Koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen - Beproevingmethode voor de bepaling van kunstmatige verwerking door UV-straling
EN ISO 376	Metalen - IJking van krachtmeetinstrumenten die voor de kalibratie van éénassige beproevingstoestellen worden gebruikt
EN ISO 2719	Bepaling van het vlampunt – Methode volgens Pensky-Martens met gesloten kroes
EN ISO 3650	Geometrische productspecificaties (GPS) - Lengtestandaarden – Eindmaten
EN ISO 4788	Laboratoriumglaswerk – Maatcilinders
EN ISO 6892-1	Metalen - Trekproef - Deel 1: Beproevingmethode bij kamertemperatuur
EN ISO 7389	Bouwwerken - Voegproducten - Bepaling van de terugvering van voegkitten
EN ISO 7390	Bouwwerken - Voegproducten - Bepaling van de weerstand tegen uitzakken
EN ISO 8340	Bouwconstructies - Voegkit - Bepaling van de trekeigenschappen bij volgehouden rek
EN ISO 8394-1	Bouwconstructies - Afdichtingsproducten - Deel 1: Bepaling van de extrudeerbaarheid van kit
EN ISO 8394-2	Bouwconstructies - Afdichtingsproducten - Deel 2: Bepaling van de extrudeerbaarheid van kit met gebruik van een gestandaardiseerd apparaat
EN ISO 9047	Bouwconstructies - Afdichtingsproducten - Bepaling van de adhesie/cohesie-eigenschappen voor afdichtingsproducten bij verschillende temperaturen
EN ISO 10563	Bouwconstructies - Voegkitten - Bepaling van de verandering in massa en volume
EN ISO/IEC 17025	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria
ISO 6353-2	Reagentia voor chemische analyse - Specificaties
ISO 6353-3	Reagentia voor chemische analyse - Specificaties
ISO 11095	'Linear calibration using reference materials'
SB 250 Hoofdstuk 14 art. 3.14.1	Banden voor diverse toepassingen – Koude buigproef voor bitumineuze voegbanden

Van de referentiedocumenten die in deze Reglementaire Nota worden vermeld, is steeds de meest recente versie van toepassing, inclusief eventuele errata, addenda en amendementen.

Van alle EN-normen die in deze Reglementaire Nota worden vermeld, is steeds de overeenkomstige Belgische publicatie NBN EN van toepassing.



*Noot: De keuringsinstelling kan het gebruik van een andere dan de Belgische publicatie toestaan, op voorwaarde dat deze inhoudelijk identiek zijn aan de Belgische publicatie.*

## **1.2 BESCHIKBAARHEID VAN REGLEMENTAIRE NOTA**

*Dit artikel omschrijft op welke wijze deze Reglementaire Nota beschikbaar wordt gesteld.*

De actuele versie van deze Reglementaire Nota is gratis beschikbaar op de website van de certificatie-instelling.

Een papieren versie van deze Reglementaire Nota kan worden besteld bij de certificatie-instelling. De certificatie-instelling heeft het recht hier kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de adviesraad goedgekeurde en/of door de Raad van Bestuur van COPRO bekrachtigde Reglementaire Nota.

## **1.3 STATUS VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA**

*In dit artikel worden de gegevens vermeld in verband met versie, goedkeuring en bekrachtiging van deze Reglementaire Nota.*

### **1.3.1 Versie van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota betreft versie 1.0.

### **1.3.2 Goedkeuring van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota werd door de Adviesraad Voegvullingsproducten goedgekeurd op 2013-07-14.

### **1.3.3 Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota werd door de Raad van Bestuur van COPRO bekrachtigd op 2013-09-17.

## **1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN**

*Zie CRC 01.*

## **1.5 VRAGEN EN BEMERKINGEN**

Vragen of bemerkingen over deze Reglementaire Nota worden gericht aan de certificatie-instelling.



## 2 SITUERING VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA

### 2.1 TOEPASSINGSGEBIED

*In dit artikel wordt het toepassingsgebied van deze Reglementaire Nota omschreven.*

#### 2.1.1 Onderwerp van de uitvoeringcertificatie

- 2.1.1.1 Deze Reglementaire Nota vult de bepalingen aan van de toepassingsreglementen TRA 46 voor voegvullingsproducten en voegbanden.
- 2.1.1.2 In het kader van de certificatie van voegvullingsproducten en voegbanden worden de controles, kalibraties en ijkingen van de productie- en meetuitrusting van de productie-installaties en van de meet- en beproevingsapparatuur voor het uitvoeren van proeven voor de typekeuringen en voor de zelfcontrole volgens de bepalingen van deze Reglementaire Nota uitgevoerd.

#### 2.1.2 Referentiedocumenten

- 2.1.2.1 De toepasselijke reglementen zijn:
  - TRA 46: Toepassingsreglement voor de certificatie van voegvullingsproducten en voegbanden
- 2.1.2.2 De toepasselijke normen zijn:  
Niet van toepassing.
- 2.1.2.3 De toepasselijke bestekken zijn:  
Niet van toepassing.
- 2.1.2.4 De toepasselijke technische voorschriften zijn:  
Niet van toepassing.
- 2.1.2.5 Andere toepasselijke referentiedocumenten zijn:  
Niet van toepassing.

## 3 IDENTIFICATIE EN REGISTRATIES

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met de identificatie van de controle-, meet- en beproevingsuitrusting en de registraties, zoals certificaten, kalibratieverslagen, controleverslagen en eventuele overzichten.*

### 3.1 IDENTIFICATIE VAN INSTRUMENTEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met de identificatie van de controle-, meet- en beproevingsuitrusting.*

#### 3.1.1 Identificeren

Elk instrument wordt voorzien van een unieke identificatie. Indien aanwezig maakt men gebruik van het serienummer van het instrument.

Het identificeren gebeurt volgens een in het technisch dossier opgenomen procedure.

#### 3.1.2 Uitzonderingen

Bij bepaalde instrumenten kan de fabrikant worden vrijgesteld van het aanbrengen van de identificatie op het instrument zelf.

Dit is het geval bij:

- de potjes voor de indringing, conuspenetratie, kogelpenetratie en terugvering,
- de ringen en kogels voor het bepalen van het verwekingspunt,
- de ringen voor de bepaling van de verandering in massa en volume,
- smeltkroes voor bepaling van de dichtheid en vlampunt,
- conus voor de bepaling van de conuspenetratie,
- stang en bol voor de bepaling van de kogelpenetratie en terugvering,
- metalen kader voor de bepaling van de vloe weerstand en de bepaling van de plakvrije tijd,
- metalen steunplaat voor de bepaling van de vloe weerstand,
- mallen gebruikt bij de bepaling van verschillende eigenschappen,
- glaswerk.

#### 3.1.3 Bijkomende informatie

Wanneer een instrument niet gekalibreerd of gecontroleerd is, een beperkt bereik heeft of een beperkte bruikbaarheid heeft, is dit duidelijk zichtbaar op het instrument vermeld.

## **3.2 REGISTRATIES**

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met de registraties, zoals certificaten, kalibratieverslagen, controleverslagen en eventuele overzichten.*

### **3.2.1 Kalibratie- en controleverslagen**

3.2.1.1 Elk verslag wordt in principe opgemaakt door de uitvoerder van de kalibratie of controle.

In geval de fabrikant het verslag opmaakt van een kalibratie of controle die werd uitgevoerd door de leverancier van het instrument, wordt dit verslag gewaarmerkt (naam, handtekening en firmastempel) door de leverancier.

In geval de fabrikant zelf de kalibratie of controle uitvoert, maakt hij het verslag op en legt het spontaan voor aan de keuringsinstelling ter controle.

### 3.2.1.2 Elk kalibratie- of controleverslag vermeldt minstens de volgende gegevens:

Gegevens op verslag van kalibratie of controle	Uitvoerder		
	fabrikant	leverancier	organisme
- de unieke code van het verslag (serienummer verslag)	-	x	x
- de gegevens van het organisme dat de kalibratie of controle heeft uitgevoerd	-	x	x
- de naam van de fabrikant	x	x	x
- de datum waarop en de plaats waar de kalibratie of controle werd uitgevoerd	x	x	x
- identificatie: omschrijving van het instrument, serienummer, locatie; in geval het instrument geen serienummer heeft, kent de fabrikant zelf een uniek identificatienummer toe aan het instrument	x	x	x
- de toegepaste methode bij het kalibreren of controleren, met verwijzing naar het geldende referentiedocument (norm, proefmethode, ...); in geval de kalibratie of controle wordt uitgevoerd door de fabrikant mag dit ook in zijn technisch dossier worden opgenomen	x	x	x
- de temperatuur waarbij de kalibratie of controle werd uitgevoerd	x	x	x
- de eenduidige verwijzing naar eventueel gebruikte referentie-instrumenten, ijkmaten of ijkgewichten	x	x	x
- de unieke code van de certificaten van de eventueel gebruikte referentie-instrumenten, ijkmaten of ijkgewichten	-	x	x
- het volledige traject van traceerbaarheid tot aan de nationale standaard	-	x	-
- de gegevens en resultaten van de controle of kalibratie	x	x	x
- eventueel de corrigerende maatregelen die men heeft genomen indien het resultaat ontoereikend was	x	x	x
- de verklaring van conformiteit, verwijzend naar de specificaties (met een opsomming van de verschillende referentiedocumenten waaraan het instrument werd getoetst); dit mag eventueel nadien worden aangevuld door de fabrikant	x	x	x
- eventueel het gedeelte van het meetbereik dat ontoereikend is	x	x	x
- de geldigheidsduur van het kalibratie- of controleverslag; dit mag ook worden aangevuld door de fabrikant, voor zover de eisen van deze Reglementaire Nota worden gerespecteerd	x	-	-
- de naam en handtekening van de verantwoordelijke voor de controle of kalibratie	x	x	x

### 3.2.2 Bewaring van registraties

Van elke ijking, kalibratie of controle wordt het respectievelijke certificaat, kalibratieverslag of controleverslag bewaard in het register van de meet- en beproevingsapparatuur.

Het bewaren van de verslagen gebeurt volgens een in het technisch dossier opgenomen procedure.

---

### 3.2.3 Overzicht van instrumenten voor kalibratie en controle

3.2.3.1 Het register van de productie bevat een overzichtslijst van alle bij de productie en weging van voegvullingsproducten en voegbanden betrokken productie- en meetuitrusting van de fabrikant. Het register van de meet- en beproevingsuitrusting bevat een overzichtslijst van alle bij de certificatie van voegvullingsproducten en voegbanden betrokken controle-, meet- en beproevingsuitrusting.

Per instrument vermeldt men minstens:

- de naam van het instrument, eventueel verduidelijkt met een beschrijving,
- de identificatie,
- een verwijzing naar de toepasselijke kalibratie- of controlemethode, opgenomen in het technisch dossier,
- de frequentie voor het kalibreren of controleren,
- de datum waarop de voorgaande kalibratie of controle werd uitgevoerd,
- de datum waarop de kalibratie of controle dit jaar werd uitgevoerd,
- de vereiste nauwkeurigheid volgens de toepasselijke referentiedocumenten,
- de behaalde nauwkeurigheid bij de recentste kalibratie of controle.

De opmaak van de overzichtslijst is overeenkomstig bijlage A.

3.2.3.2 Er wordt een afzonderlijke overzichtslijst voorzien voor instrumenten die worden geïjkt en voor instrumenten die worden gekalibreerd en gecontroleerd.

## 4 IJKING EN REFERENTIE-INSTRUMENTEN

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met ijking van instrumenten en het gebruik van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten.*

### 4.1 UITVOERDERS

*Dit artikel beschrijft wie de ijkingen mag uitvoeren.*

#### 4.1.1 Erkende of geaccrediteerde uitvoerders

4.1.1.1 De ijkingen worden uitgevoerd door een instelling die ofwel:

- daarvoor erkend is door de Metrologische Dienst van België of door een Nationaal Instituut voor Metrologie dat deel uitmaakt van de Internationale Conventie van het IJkwezen,
- daarvoor geaccrediteerd is door BELAC of door een ander lid van EA.

4.1.1.2 De instelling is onafhankelijk van de fabrikant.

#### 4.1.2 Andere uitvoerders

Bij gebrek aan een instelling die beantwoordt aan art. 4.1.1, mag de ijking gebeuren door een instelling die aanvaard is door de certificatie-instelling voor de ijking van de betreffende instrumenten.

## 4.2 WEEGSYSTEMEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met het ijken van weegsystemen.*

#### 4.2.1 Instrumenten

Een niet beperkende lijst van weegsystemen die worden geijkt is weergegeven in bijlage C.

#### 4.2.2 Methode, nauwkeurigheid en frequenties

De ijkingen worden uitgevoerd volgens en beantwoorden aan de wettelijke bepalingen, de voorschriften van de referentiedocumenten en het in het technisch dossier opgenomen schema.

De weegbrug voor de vrachtwagens wordt minstens eenmaal per vier jaar geijkt en telkens nadat er aan de weegbrug een regeling, aanpassing of herstelling werd uitgevoerd of wanneer over haar juiste werking twijfel bestaat.



## 4.3 REFERENTIE-INSTRUMENTEN, IJKMATEN EN IJKGEWICHTEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met het gebruik van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten.*

### 4.3.1 Instrumenten

Een niet beperkende lijst van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten die worden geijkt of gekalibreerd is weergegeven in bijlage B.

### 4.3.2 Methode en frequenties

4.3.2.1 De ijkingen en kalibraties worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de referentiedocumenten en het in het technisch dossier opgenomen schema.

4.3.2.2 Elk referentie-instrument wordt opnieuw geijkt of gekalibreerd na het aanpassen van haar nauwkeurigheid, een bijregeling, een verkeerd gebruik, een herstelling, een revisie of een demontage.

4.3.2.3 Referentiethermometers worden voor initieel gebruik gekalibreerd of geijkt.

Glazen thermometers worden om de vijf jaar gekalibreerd. Zes maand na ingebruikname wordt het vriespunt of een andere referentietemperatuur gecontroleerd. Dit wordt nadien jaarlijks herhaald, bovenop de vijfjaarlijkse kalibratie.

Thermokoppels en platina weerstand referentiethermometers worden jaarlijks gekalibreerd.

4.3.2.4 Ijkgewichten worden voor initieel gebruik geijkt. Ijkgewichten klasse E1, E2, F1, F2 en M1 worden daarna om de vijf jaar geijkt.

4.3.2.5 Ijkmaten worden voor initieel gebruik geijkt en daarna om de vijf jaar.

Schuifmaten die worden gebruikt als referentie-instrument, worden initieel gekalibreerd en daarna om de vijf jaar. De kalibratie gebeurt volgens ISO 11095.

4.3.2.6 Referentie-instrumenten die worden gebruikt om een druk of kracht te kalibreren, worden initieel gekalibreerd en daarna om de twee jaar. De kalibratie gebeurt volgens EN ISO 376.

### 4.3.3 Nauwkeurigheid

4.3.3.1 Het bij een kalibratie en controle gebruikt referentie-instrument heeft een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan de helft van de vereiste nauwkeurigheid van het te kalibreren of controleren instrument.

*Voorbeeld: wanneer voor een proef een thermometer wordt gevraagd met een nauwkeurigheid van 1 °C ⇒ tolerantie bij de kalibratie = 1 °C ⇒ nauwkeurigheid van de bij de kalibratie gebruikte referentiethermometer = 0,5 °C.*

Referentie-instrumenten die worden gebruikt om een druk of kracht te kalibreren, hebben een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan een tiende van de vereiste nauwkeurigheid van het te kalibreren of controleren instrument.

4.3.3.2 IJkgewichten hebben een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan de resolutie van de te kalibreren balans.

4.3.3.3 IJkmaten beantwoorden aan EN ISO 3650.

---

#### **4.3.4 Registratie en certificaat**

4.3.4.1 IJkgewichten worden steeds geleverd met een geldig certificaat volgens klasse F1, F2, M1, E1 of E2. Het certificaat geeft de traceerbaarheid aan tot de nationale standaard.

4.3.4.2 IJkmaten en referentie-instrumenten worden steeds geleverd met een geldig certificaat dat de traceerbaarheid tot de nationale standaard aangeeft.

4.3.4.3 De gegevens en resultaten van elke ijking worden vermeld op een overzichtlijst, overeenkomstig bijlage A.

---

#### **4.3.5 Gebruik**

Referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten worden uitsluitend gebruikt voor het kalibreren of controleren van meet- en beproevingsuitrusting en worden niet gebruikt bij het uitvoeren van metingen en proeven.

Uitzonderingen hierop zijn schuifmaten, micrometers, meetlatten, rolmeters, tachometers, chronometers en balansen die worden gebruikt bij de kalibratie of controle van instrumenten.

---

#### **4.3.6 Identificatie en bewaring**

Referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten worden als dusdanig geïdentificeerd. Ze worden in geschikte en veilige omstandigheden bewaard, duidelijk gescheiden van de andere meet- en beproevingsuitrusting.

## 5 KALIBRATIE EN CONTROLE

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met kalibreren en controleren van instrumenten.*

### 5.1 UITVOERDERS EN TOEZICHT

*Dit artikel beschrijft wie de kalibraties en controles mag uitvoeren.*

#### 5.1.1 Kalibratie en controle door een externe instelling

5.1.1.1 De kalibraties en controles kunnen worden uitgevoerd ofwel:

- door een instelling die daarvoor geaccrediteerd is volgens EN ISO/IEC 17025 door BELAC (BELAC-CAL) of door een ander lid van EA (de kalibratie en controle wordt onder accreditatie uitgevoerd); bij gebrek hieraan, mag de kalibratie en controle gebeuren door een instelling die aanvaard is door de certificatie-instelling voor de kalibratie en controle van de betreffende instrumenten;
- door de leverancier van de instrumenten.

5.1.1.2 De instelling is onafhankelijk van de fabrikant.

5.1.1.3 Kalibraties en controles die worden uitgevoerd door externe instellingen die niet beantwoorden aan art. 5.1.1.1, worden voor wat volgt beschouwd alsof ze worden uitgevoerd door de fabrikant.

5.1.1.4 Indien er twijfel bestaat over een door een externe instelling uitgevoerde kalibratie of controle, kan de keuringsinstelling de opdracht geven de kalibratie of controle opnieuw uit te voeren in haar bijzijn.

#### 5.1.2 Kalibratie en controle door de fabrikant

5.1.2.1 De kalibraties en controles kunnen ook worden uitgevoerd door de fabrikant zelf.

5.1.2.2 In functie van het niveau van toezicht kan hierbij de aanwezigheid van de keuringsinstelling vereist zijn. Dit toezicht is afhankelijk van het niveau:

Niveau van toezicht	Toezicht	Invloed van de nauwkeurigheid van het instrument
1	De kalibratie en controle gebeurt door de fabrikant, steeds in aanwezigheid van de keuringsinstelling	Aanzienlijke invloed op de resultaten van de controles OF aanzienlijke invloed op de beoordeling van de conformiteit van het product
2	De kalibratie en controle gebeurt door de fabrikant, om de drie jaar in aanwezigheid van de keuringsinstelling	Noch niveau 1, noch niveau 3
3	De kalibratie en controle gebeurt door de fabrikant, steekproefsgewijs (hoogstens om de drie jaar) in aanwezigheid van de keuringsinstelling	Beperkte invloed op de resultaten van de controles EN beperkte invloed op de beoordeling van de conformiteit van het product

- 5.1.2.3 Indien er twijfel bestaat over een door de fabrikant uitgevoerde kalibratie of controle, kan de keuringsinstelling de opdracht geven de kalibratie of controle opnieuw uit te voeren in haar bijzijn.
- 5.1.2.4 Een bijzonder geval zijn de initiële controles en kalibraties. Het toezicht dient hier als volgt te worden geïnterpreteerd: De fabrikant voert de controle en/of kalibratie (zonder toezicht) uit vóór ingebruikname van het instrument. Nadien zal de keuringsinstelling de opdracht geven de controle en/of kalibratie opnieuw uit te voeren in haar bijzijn, volgens het voorziene niveau van toezicht.

## 5.2 ALGEMENE KALIBRATIEREGELS

*Dit artikel beschrijft de algemene regels aangaande de methodes, frequenties, nauwkeurigheid en correctieve maatregelen voor het kalibreren of controleren van instrumenten. Voor de specifieke regels per instrument, wordt verwezen naar het volgende artikel.*

### 5.2.1 Methode

- 5.2.1.1 Elke kalibratie of controle wordt uitgevoerd volgens het in het technisch dossier opgenomen schema en volgens de voor elk instrument in het technisch dossier vermelde kalibratieprocedure.
- 5.2.1.2 Indien de fabrikant wenst af te wijken van een in deze Reglementaire Nota voorziene methode, dan dient zijn voorstel te worden goedgekeurd door de certificatie-instelling en opgenomen in zijn technisch dossier.
- 5.2.1.3 Elk instrument en alle referentie-instrumenten, ijkgewichten en ijkmaten laat men gedurende minstens 2 uur op temperatuur komen in de ruimte waar de kalibratie of controle zal worden uitgevoerd.

### 5.2.2 Frequentie

- 5.2.2.1 De in art. 5.3 en bijlage D vermelde frequenties zijn de minimaal te respecteren frequenties.
- 5.2.2.2 De in art. 5.3 en bijlage D vermelde frequenties dienen als volgt te worden geïnterpreteerd:
- 1 / jaar: de kalibratie of controle wordt ten laatste uitgevoerd binnen de drie maanden volgend op de vorige kalibratie;
- indien deze termijn zal worden overschreden, gebeurt dit in onderling overleg met de certificatie-instelling;
- de nieuwe kalibratietermijn kan nooit langer zijn dan 365 dagen volgend op de vorige kalibratie.
- 1 / maand: de kalibratie of controle wordt uitgevoerd in de maand volgend op de voorgaande kalibratie of controle.

5.2.2.3 Bovenop de in art. 5.3 en bijlage D vermelde frequenties wordt een instrument eveneens gekalibreerd en gecontroleerd:

- vóór de ingebruikname,
- wanneer uit twee opeenvolgende kalibraties of controles blijkt dat de nauwkeurigheid tussendoor niet gewaarborgd blijft; dergelijke verhoging van de frequentie is gebaseerd op het gebruik van het instrument en op een evaluatie van de kalibratie- en controlegegevens,
- na het aanpassen van haar nauwkeurigheid, een bijregeling, een verkeerd gebruik, een herstelling, een revisie of een demontage; indien reeds voldaan is aan de normale frequentie en het instrument bij de vorige kalibratie en controle conform bleek, mag dit steeds gebeuren zonder aanwezigheid van de keuringsinstelling.

---

### 5.2.3 Nauwkeurigheid

5.2.3.1 De in art. 5.3 en bijlage D vermelde toleranties zijn de minimaal te respecteren toleranties.

5.2.3.2 Indien in een referentiedocument een strengere nauwkeurigheid van een instrument wordt gevraagd dan deze die overeenkomt met de in de art. 5.3 en bijlage D opgegeven tolerantie, wordt nagegaan of het instrument voldoet aan de bijkomende eis.

5.2.3.3 In geval een instrument wordt gebruikt voor meerdere toepassingen volgens verschillende referentiedocumenten, wordt het getoetst aan elk toepasselijk referentiedocument. Indien in verschillende van toepassing zijnde referentiedocumenten verschillende nauwkeurigheden van een instrument worden gevraagd, wordt de strengste nauwkeurigheid weerhouden. Analoog is ook de strengste afleesbaarheid van toepassing. De verschillende referentiedocumenten worden, conform art. 3.2.1.2, vermeld op het kalibratie- of controleverslag.

*Voorbeeld: In verschillende proefmethodes is het gebruik van een waterbad voorzien. Eerst wordt gecontroleerd of het waterbad aan alle toepasselijke proefmethodes beantwoordt qua volume, afmetingen, opbouw, watercirculatie, afleesbaarheid van de thermometer, enz. Vervolgens wordt de strengste tolerantie uit de verschillende proefmethodes weerhouden om het waterbad te kalibreren. In het verslag worden alle toepasselijke proefmethodes opgesomd.*

---

### 5.2.4 Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten

5.2.4.1 Indien het resultaat van een kalibratie of controle ontoereikend is, neemt de fabrikant de gepaste maatregelen zodat de tekortkoming wordt verholpen.

Voor zover het instrument dit toelaat, wordt er eerst een justering uitgevoerd. Deze justering maakt, in het kader van deze Reglementaire Nota, deel uit van de kalibratie.

Het inschakelen van de leverancier van het instrument of van een hiervoor geaccrediteerde instelling kan noodzakelijk zijn om de tekortkoming bij het instrument te verhelpen.

- 5.2.4.2 Indien uit de kalibratie of controle blijkt dat een instrument voor een gedeelte van het meetbereik niet voldoet, dan kan dit instrument eventueel verder worden gebruikt op voorwaarde dat het bruikbaar gedeelte van het meetbereik (minimum en maximum) duidelijk wordt vermeld in het verslag van kalibratie of controle (zie art. 3.2.1.2) en bij het instrument (zie art. 3.1.3).
- 5.2.4.3 Wanneer er over de juiste werking van een instrument twijfel bestaat, kunnen de frequenties voor het uitvoeren van de kalibratie of controle door de fabrikant of door de certificatie-instelling worden verhoogd.

## 5.3 INSTRUMENTEN

*Dit artikel beschrijft de specifieke regels voor de kalibratie en controle, per instrument. Voor de algemene regels aangaande de methodes, frequenties, nauwkeurigheid en correctieve maatregelen wordt verwezen naar het voorgaande artikel.*

### 5.3.1 Overzicht van kalibraties en controles

- 5.3.1.1 Een niet beperkend overzicht van de uit te voeren kalibraties en controles wordt weergegeven in bijlage D.

De volgende artikels geven bijkomende regels in verband met de kalibratie of controle van bepaalde instrumenten.

- 5.3.1.2 Bij gebruik van een instrument dat niet wordt besproken in de volgende artikels of in bijlage D, worden de methode, de frequentie, de toleranties, het niveau van toezicht en de registraties voor het kalibreren of controleren bepaald door de toepasselijke referentiedocumenten en vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

### 5.3.2 Gewichtsmatige doseerinrichtingen van de menginstallatie

Frequentie:

De doseerinrichting wordt minstens een keer per jaar gekalibreerd.

Kalibratiemethode:

- Methode bij gewichtsmatige doseerinrichting met een bereik van meer dan 1 ton:

De kalibratie gebeurt in minstens 10 stappen gelijkmatig gespreid over het gebruikte meetbereik.

Bij doseerinrichtingen met een bereik tot 1 ton gebruikt men voor het volledige meetbereik ijkgewichten (zie art. 4.3). Bij doseerinrichtingen met een bereik van meer dan 1 ton worden voor minstens een derde van het gebruikte meetbereik ijkgewichten gebruikt (zie art. 4.3).

Bij doseerinrichtingen voor aggregaten komt het meetbereik ongeveer overeen met de capaciteit van de menger, voor andere grondstoffen komt dit overeen met de grootste dosering van de betreffende grondstof.

De kalibratie verloopt als volgt:

- 1- Men start de kalibratie met de controle van het nulpunt.
- 2- Per stap worden ijkgewichten op de weegschaal geplaatst en zo goed mogelijk verdeeld over de weegschaal. Dit wordt herhaald voor een aantal stappen, tot men alle ijkgewichten heeft gebruikt.
- 3- De kalibratie gebeurt eerst opgaand en daarna afgaand, om eventuele te grote hysteresis fouten te kunnen ontdekken.
- 4- Bij doseerinrichtingen met een bereik van meer dan 1 ton, wordt de weegschaal vanaf dan cumulatief gekalibreerd: na het wegnemen van alle ijkgewichten wordt de weegschaal belast met een hoeveelheid materiaal die overeenkomt met de tot dan toe zwaarst belaste stap. Vervolgens zet men de kalibratie verder in stappen, met de ijkgewichten (herhaling van 2- en 3-).
- 5- Deze cumulatieve werkwijze wordt herhaald, tot het volledige bereik van de doseerinrichting is bereikt (herhaling 2-, 3- en 4-).

Wanneer de weegversterkers dienen te worden bijgesteld, wordt de volledige kalibratieprocedure herbegonnen (vanaf 1-).

- Methode bij gewichtsmatige doseerinrichting met afgaande weging met een bereik van meer dan 1 ton:

Bij afgaande weging wordt de te doseren hoeveelheid bepaald door het verschil tussen de totale hoeveelheid materiaal op de balans voor en na de dosering.

Bij balansen met een beperkt bereik, gebeurt de kalibratie best zoals hierboven beschreven, met ijkgewichten. Bij balansen met een zeer groot bereik is deze methode in de praktijk niet uitvoerbaar. Dergelijke weegsystemen vereisen dan een bijzondere aanpak qua kalibratie, die als volgt verloopt:

- De doseersilo boven de balans wordt volledig gevuld.
- De doseersilo wordt stapsgewijs leeggemaakt; dit gebeurt in minstens 10 stappen, gelijkmatig verdeeld over het volledige bereik. Bij de laatste stap is de doseersilo dus volledig leeg.
- Bij elke stap wordt de gedoseerde hoeveelheid materiaal rechtstreeks opgevangen en gewogen op een geijkte weegbrug. Zodoende berekent men de massa die werd gedoseerd.
- Per stap leest men ook de totale massa op de balans af. Zo kan men bij elke stap de gedoseerde massa aflezen.
- Per stap worden de gewogen en de afgelezen massa met elkaar vergeleken. Het verschil moet beantwoorden aan de tolerantie.

- Alternatieve methode:

De fabrikant mag een alternatieve methode gebruiken om de nauwkeurigheid van de doseerinrichtingen op te volgen, conform art. 5.2.1.2. Bij voorbeeld het voorleggen van een gedocumenteerde grondstofbalans, waaruit per grondstof blijkt dat aanvoer, verbruik en voorraad van de grondstof overeenkomstig zijn, kan dienen als alternatief.

### Toleranties:

- Tolerantie bij gewichtsmatige doseerinrichting:

Eerste kwart van het meetbereik: +/- 2 % van het kwart van het meetbereik.

Rest van het meetbereik: +/- 2 % van de gemeten waarde.

- Tolerantie bij gewichtsmatige doseerinrichting met afgaande weging, waarbij de verschillen tussen opeenvolgende wegingen worden beoordeeld:

+/- 2 % van de gemeten waarde.

- Tolerantie bij doseerinrichting voor toevoegsels:

De toleranties worden vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

- Tolerantie bij alternatieve methode:

De toleranties worden vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

---

### **5.3.3 Volumetrische doseerinrichtingen van de menginstallatie**

#### Frequentie:

De doseerinrichting wordt minstens een keer per jaar.

#### Kalibratiemethode:

De methode wordt vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier. Deze methode kan er uit bestaan de gedoseerde hoeveelheid grondstof per tijdseenheid te controleren.

Bij de doseerinrichting van aggregaten worden minstens 3 meetpunten gekalibreerd:

- de minimale dosering,
- de maximale dosering,
- een meetpunt tussen deze beide uitersten.

Voorbeeld van kalibratiemethode met geijkte wiellader:

Er wordt een bepaalde hoeveelheid materiaal gevraagd, bij voorbeeld 1000 kg. De gedoseerde hoeveelheid wordt opgevangen in de bak van de wiellader, gewogen en geregistreerd door middel van het geijkt weegsysteem op de wiellader (zie art. 4.2).



Voorbeeld van kalibratiemethode met geijkte weegbrug:

De wiellader of vrachtwagen wordt leeg gewogen op de geijkte weegbrug (zie art. 4.2). Er wordt een bepaalde hoeveelheid materiaal gedoseerd en opgevangen in de wiellader of vrachtwagen. Die wordt vervolgens opnieuw gewogen op de geijkte weegbrug. De werkelijk gedoseerde hoeveelheid wordt berekend en vergeleken met de gevraagde hoeveelheid.

Voor water kan men gebruik maken van een watercontainer met gekend leeggewicht i.p.v. een vrachtwagen.

Ook een alternatieve methode kan worden toegestaan, conform art. 5.2.1.2. Bij voorbeeld het voorleggen van een gedocumenteerde grondstofbalans, waaruit per grondstof blijkt dat aanvoer, verbruik en voorraad van de grondstof overeenkomstig zijn, kan dienen als alternatief.

Toleranties:

De toleranties worden vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

---

#### **5.3.4 Thermometers van de menginstallatie**

Kalibratiemethode:

De kalibratie wordt uitgevoerd met behulp van een gekalibreerde thermometer.

De kalibratie gebeurt door de gemeten temperatuur te vergelijken met de op de display geregistreeerde temperatuur en dit voor minstens één relevante temperatuur. Met relevante temperatuur wordt bedoeld de mengtemperatuur volgens het technisch dossier +/- 15 °C.

Bij de kalibratie van de thermometer gebeuren minstens 3 vergelijkende metingen.

Verder wordt de methode vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

---

#### **5.3.5 Weegschaal voor gebruik in het laboratorium**

Methode:

- Voorbereiding:

De balans staat waterpas en op een stabiele ondergrond, buiten de invloed van eventuele luchtstromen. Eventueel wordt een bescherming tegen luchtstromen voorzien. De kalibratie mag niet gebeuren in de nabijheid van een venster- of deuropening of warmtebron. Er mogen tijdens de kalibratie ook geen trillingen worden waargenomen, die de metingen kunnen verstoren.

De weegschaal en de toebehoren worden voor de kalibratie gereinigd. Indien mogelijk de weegschaal afzonderlijk van het apparaat reinigen. Als reinigingsproduct wordt het product gebruikt dat door de leverancier wordt voorgeschreven. Indien deze niets voorschrijft, is een product op basis van alcohol meestal geschikt.

Vooraleer over te gaan tot kalibreren wordt het instrument ook gecontroleerd op beschadigingen en de eventuele invloed hiervan op de metingen. Indien nodig eerst het instrument laten herstellen.

- Kalibratiemethode voor de weegschaal:

Er wordt een visuele controle uitgevoerd van de leesbaarheid, de schalen en de cijfers. Bij het aanzetten van de weegschaal worden meestal alle segmenten van het display aangestuurd. Controleer dan of voor elk cijfer een volledige '8' verschijnt.

De kalibratie gebeurt over het volledige meetbereik met behulp van een reeks ijkgewichten (zie art. 4.3). Het bepalen van de afwijking gebeurt door het wegen van de ijkgewichten, die telkens in het midden van de weegschaal worden geplaatst.

De lineariteit van de weegschaal wordt gecontroleerd bij toenemende belasting en bij afnemende belasting. Dit gebeurt in minstens 5 stappen, van het nulpunt tot het meetbereik, zo gelijkmatig mogelijk gespreid over het meetbereik.

Vervolgens wordt er ook een excentriciteitstest uitgevoerd. Dit houdt in dat men een belasting aanbrengt die overeenkomt met de helft van het meetbereik en dit achtereenvolgens in het midden, op de 4 hoekpunten en terug in het midden van de weegschaal.

- Controlemethode voor de onderwaterweging:

In geval de weegschaal is voorzien van een uitrusting voor onderwaterwegingen, dan dient naast de kalibratie van de weegschaal, ook een controle op deze uitrusting te gebeuren:

- Leg een proefstuk op de onderwaterweeguitrusting en bepaal de massa.
- Doe het waterniveau stijgen door ongeveer 1 liter water toe te voegen of een object (vb. een extra proefstuk) naast de uitrusting in het water te leggen.
- Bepaal opnieuw de massa van het proefstuk.
- Bepaal het verschil tussen beide metingen.

- Methode voor tussentijdse controle:

De nauwkeurigheid wordt tussentijds gecontroleerd door een ijkgewicht met een relevante massa op de weegschaal te plaatsen. De frequentie waarmee dit gebeurt is gebaseerd op ervaring.

#### Tolerantie:

- Voor de weegschaal:
  - conform aan de toepasselijke referentiedocumenten,
  - +/- 0,02 % van het kleinste proefmonster.
- Voor de onderwaterweging:
  - max. 1 g verschil tussen beide metingen.

---

### **5.3.6 Thermometer van het laboratorium**

#### Kalibratiemethode:

Het principe van de kalibratie bestaat erin de sonde van de te kalibreren thermometer samen met de sonde van de gekalibreerde thermometer in een thermostatisch oliebad te dompelen.

De metingen gebeuren over het volledige meetbereik, bij minstens twee stappen; twee stappen mogen maximum 20 °C uit elkaar liggen.

#### Tolerantie:

De tolerantie is kleiner of gelijk aan de nauwkeurigheid die vereist is bij de proeven waarbij de thermometer wordt gebruikt als meetinstrument.

---

### **5.3.7 Oven / droogstoof / koelkast / klimaatkast**

#### Frequentie:

Het temperatuurprofiel van een lege oven of kast wordt minstens eenmaal per jaar gecontroleerd volgens controlemethode 1.

De temperatuur in het midden van de oven of kast wordt minstens eenmaal per jaar gekalibreerd volgens kalibratiemethode 2.

#### Methodes:

In geval van toleranties groter of gelijk aan 3 °C mag men als meetpunt volledig gevulde literblikken natuursand of olie gebruiken. Voor kleinere toleranties maakt men gebruik van temperatuurvoelers.

Bij het gebruik van blikken zand of olie laat men de opstelling gedurende minimum 8 uur acclimatiseren in de gesloten oven of kast.

In geval een oven of kast wordt gebruikt bij één temperatuur, dan wordt hij gekalibreerd bij die instelwaarde. In geval een oven of kast wordt gebruikt bij verschillende temperaturen, dan wordt hij minstens gekalibreerd bij de hoogste en laagste instelwaarde.

Wanneer de oven of kast wordt gekalibreerd bij meerdere temperaturen, start men bij de laagste temperatuur. Tussen twee instelwaarden volstaat een acclimatisatieduur van 6 uur.

*Noot: De oven gedurende 8 uur een hoge temperatuur laten aanhouden, houdt bepaalde risico's in. Bij hoge kalibratietemperaturen is het daarom veiliger te werken met temperatuurvoelers.*

Men maakt bij het kalibreren gebruik van een referentiethermometer die conform is met art. 4.3 van deze reglementaire nota.

- Controlemethode 1:

In de lege oven of kast worden 9 meetpunten aangebracht: 4 in de hoeken bovenaan, 4 in de hoeken onderaan en 1 centraal. De meetpunten in de hoeken bevinden zich op ongeveer 75 mm van de wanden.

Bij het controleren worden de op de referentiethermometer afgelezen temperaturen vergeleken met de op de oven of kast afgelezen temperatuur. Eventueel wordt ook de instelwaarde vergeleken met de op de oven of kast afgelezen temperatuur.

- Kalibratiemethode 2:

In de lege oven of kast wordt centraal een meetpunt aangebracht. Bij het kalibreren wordt de op de referentiethermometer afgelezen temperatuur vergeleken met de op de oven of kast afgelezen temperatuur. Eventueel wordt ook de instelwaarde vergeleken met de op de oven of kast afgelezen temperatuur.

Toleranties:

In geval de toepasselijke referentiedocumenten geen toleranties voorzien, zijn de toleranties als volgt:

Toleranties	< 200 °C	≥ 200 °C
Tolerantie 1: tussen de temperatuur centraal in de oven of kast en de op de oven of kast afgelezen temperatuur	+/- 5 °C	+/- 10 °C
Tolerantie 2: tussen de temperatuur centraal in de oven of kast en de temperatuur in elk hoekpunt	+/- 5 °C	+/- 10 °C

Maatregelen:

Bij overschrijding van tolerantie 1 maakt de fabrikant een kalibratiecurve op die een verband legt tussen de op de oven of kast afgelezen temperatuur en de werkelijke temperatuur in de oven of kast. Deze kalibratiecurve wordt duidelijk zichtbaar bevestigd bij de oven of kast. De kalibratiecurve geeft eventueel ook het verband aan tussen de instelwaarde en de op de oven of kast afgelezen temperatuur.

Deze kalibratiecurve wordt nadien door de keuringsinstelling gecontroleerd d.m.v. een steekproef.

Bij overschrijding van tolerantie 2 mag het afwijkende gedeelte van een oven enkel nog worden gebruikt voor het drogen van materiaal bij een willekeurige temperatuur. Ook dit is dan duidelijk zichtbaar bij de oven.

---

### 5.3.8 Waterbad en oliebad

#### Methode:

In geval men bij gebruik van het waterbad steeds een externe thermometer gebruikt, voert men het volgende uit:

- de afzonderlijke kalibratie van die thermometer volgens art. 5.3.5,
- de controle van de temperatuur in het waterbad.

In geval men bij gebruik van het waterbad de bij het waterbad voorziene thermometer gebruikt, dan gebeurt de kalibratie van de thermometer en de controle van de temperatuur in het waterbad samen.

Men maakt bij het kalibreren gebruik van een referentiethermometer die conform is met art. 4.3.

De kalibratie gebeurt bij elke temperatuur waarbij het waterbad wordt gebruikt.

Er worden metingen uitgevoerd op ongeveer 5 cm onder het vloeistofoppervlak, in het midden en op de 4 hoeken (+/- 5 cm van de rand) van het bad.

Om de constantheid van de temperatuur in functie van de tijd te controleren, wordt de temperatuur in de nabijheid van het verwarmingselement gedurende minstens 10 minuten opgevolgd. Het vastgestelde minimum en maximum worden geregistreerd en dienen allebei te beantwoorden aan de toleranties.

Bij het kalibreren worden de op de referentiethermometer afgelezen temperaturen vergeleken met de bij het bad afgelezen temperatuur. Eventueel wordt ook de instelwaarde vergeleken met de op het bad afgelezen temperatuur.

#### Tolerantie:

Voor het vastleggen van de tolerantie houdt men rekening met alle proefmethodes van de proeven waarbij het bad wordt gebruikt.

#### Maatregelen:

- Overschrijding van de tolerantie voor wat betreft de constantheid van de temperatuur in het bad of in de tijd:

De fabrikant kan nakijken of er een zone in het bad is waarbinnen de temperatuur wel conform is. Deze zone dient vervolgens duidelijk te worden afgebakend.

Desnoods wordt het bad buiten gebruik gesteld, in afwachting van een herstelling.

- Overschrijding van de tolerantie voor wat betreft het verschil tussen de ingestelde en afgelezen temperatuur:

In dit geval bepaalt de fabrikant de instelwaarde waarop het bad een correcte temperatuur zal hebben. Bij die instelwaarde wordt de kalibratie vervolgens volledig opnieuw uitgevoerd.

---

### 5.3.9 Uitrusting voor het bepalen van de indringing

#### Controlemethode:

De visuele controle voor elk gebruik bestaat uit de volgende punten:

- De penetrometer staat waterpas en stabiel opgesteld.
- Naaldhouder moet goed passen en vlot kunnen bewegen, zonder wrijving.
- Bij manuele toestellen moet de volgwijzer eveneens vlot kunnen bewegen en mag hij tijdens de belasting niet met de naaldhouder mee zakken.
- Naaldhouder en naalden zijn recht en niet geoxideerd.
- Naalden worden visueel gecontroleerd op oxidatie, beschadigingen en slijtage.
- Het potje moet proper zijn.

---

### 5.3.10 Uitrusting voor het bepalen van het verwekingspunt

#### Controlemethode:

De visuele controle voor elk gebruik bestaat uit de volgende punten:

- De ringen passen goed in de vassing.
- De ringen zijn vrij van bindmiddelresten.
- Afkeuren van beschadigde ringen en kogels.
- De afstand tussen de bovenkant van de ringen en het vloeistofoppervlak bedraagt 50 +/- 3 mm. Dit wordt gecontroleerd met een meetlat, hetzij voor elk gebruik, hetzij d.m.v. een markering die initieel werd aangebracht op de maatbeker of op het statief.
- De thermometer zit op gelijke afstand tussen beide ringen. De onderkant van de bol van de thermometer bevindt zich op gelijke hoogte als de onderkant van de ringen.

---

### 5.3.11 Schuifmaat

#### Controlemethode:

De visuele controle bestaat uit de volgende punten: leesbaarheid, beschadigingen, oxidatie, beweegbaarheid en speling.

Voor elk gebruik justeert men de beginwaarde.

#### Kalibratiemethode:

De kalibratie gebeurt minstens bij het nulpunt en twee andere relevante meetpunten. De kalibratie gebeurt met behulp van ijkmaten (zie art. 4.3).

## BIJLAGE A OPMAAK VAN OVERZICHTEN

*Deze bijlage geeft aan hoe het overzicht van alle nog uit te voeren en reeds uitgevoerde ijkingen, kalibraties en controles kan worden opgemaakt.*

Instrument	Identificatie	Methode	Frequentie	Vorige kalibratie	Kalibratie dit jaar	Vereiste nauwk.	Behaalde nauwk.
Balans Tetler-Moledo 5000	LAB-BAL-1 sn/354678-76-9	Q-handboek PROC-CAL-20	1 / jaar	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,02 %	+ 0,01 %
Balans Cern FT-8100	LAB-BAL-2 sn/567-TG-789	Q-handboek PROC-CAL-20	1 / jaar	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,02 %	0,00 %
...	...	...	...	...	...	...	...
Thermometer Testoster 300	LAB-TH-1 sn/5967-PG	Q-handboek PROC-CAL-35	1 / jaar	05/09/2011		+/- 1 °C	
Thermometer Testoster 60	LAB-TH-2 sn/1948-PW	Q-handboek PROC-CAL-36	1 / jaar	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,1 °C	0,1 °C
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

## BIJLAGE B OVERZICHT VAN REFERENTIE-INSTRUMENTEN

*Deze bijlage geeft een niet-beperkend overzicht van de kalibraties van referentie-instrumenten en ijkingen van ijkmaten en ijkgewichten.*

Instrument	Frequentie	Methode	Eisen	Registratie
Ijkmaten	initieel + 1 / 5 jaar + zie art. 4.3.2	EN ISO 3650 + zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4
Schuifmaten	initieel + 1 / 5 jaar + zie art. 4.3.2	ISO 11095 + zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4
Ijkgewichten	initieel + 1 / 2 jaar + zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4
Glazen thermometers	zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4
Referentie-instrumenten voor krachten of drukken	initieel + 1 / 2 jaar + zie art. 4.3.2	EN ISO 376 + zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4
Andere referentie-instrumenten	zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.2	zie art. 4.3.3	certificaat + zie art. 4.3.4



## BIJLAGE C OVERZICHT VAN IJKINGEN VAN WEEGSYSTEMEN

*Deze bijlage geeft een niet-beperkend overzicht van de ijkingen van productie- en meetuitrusting. In de praktijk gaat het voornamelijk om weegsystemen.*

Instrument	Frequentie	Methode	Eisen	Registratie
Weegbrug	initieel + 1 / 4 jaar + art. 4.2.2	met ijkgewichten + art. 4.2.2	Bijlage 2, sectie 2.4 van de Europese richtlijn 90/384/EEG (niet-automatische weegwerktuigen) + art. 4.2.2	certificaat

## BIJLAGE D OVERZICHT VAN KALIBRATIES EN CONTROLES

*Deze bijlage geeft een niet-beperkend overzicht van de kalibraties en controles van meet- en beproevingsuitrusting.*

Instrument	Niveau van toezicht volgens art. 5.1.2	Frequentie intern	Methode en controlepunten	Eisen	
Doseerinrichting productie-installatie	3	art. 5.3.2 en art. 5.3.3	kalibratie en controle volgens art. 5.3.2 en 5.3.3	art. 5.3.2 en art. 5.3.3	
Thermometer productie-installatie	3	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.4	+/- 5 °C	
Weegschaal (laboratorium)	3	initieel	controle van afleesbaarheid	proefmethodes	
	3	ervaring	controle met een ijkgewicht	art. 5.3.5	
	1	1 / 2 jaar	kalibratie volgens art. 5.3.5	art. 5.3.5	
Glazen thermometer	3	initieel	controle van afleesbaarheid	proefmethodes	
	1	initieel	controle volgens ISO 386	ISO 386	
	3	1 / jaar + 1 <sup>ste</sup> controle 6 maand na de ijking	controle van het vriespunt of een andere relevante referentietemperatuur	art. 4.3	
Andere laboratorium thermometer	3	initieel	controle van afleesbaarheid, responstijd, lengte van de sonde	proefmethodes	
	1	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.6	art. 5.3.6	
Oven / Droogstoof / Koelkast / Klimaatkast	3	initieel	controle van thermostaat, ventilatie, afleesschermb (correcte werking, afleesbaarheid)	proefmethodes	
	1	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.7	art. 5.3.7	
Waterbad / Oliebad	3	initieel	controle van volume door vulling met een gegraduateerd recipiënt controle van afmetingen, opbouw van de geperforeerde plaat, circulatie, thermostaat, thermometer en afleesbaarheid	proefmethodes	
	1	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.8	art. 5.3.8	
Specifieke uitrusting voor het bepalen van het verwekingspunt:	1	initieel	controle van afmetingen van ringhouder, beker en magneetroerder d.m.v. schuifmaat of micrometer	EN 1427, o.a. fig. 4	
	3	voor elk gebruik	controle volgens art. 5.3.10	art. 5.3.10	
	- ringen	3	initieel	controle van afmetingen d.m.v. schuifmaat of micrometer	EN 1427 fig. 1
	- kogels	3	initieel	controle van massa en diameter	EN 1427
		3	1 / jaar	controle van massa en/of diameter	EN 1427
	- statief	1	1 / jaar	controle van afstand tussen onderkant ringen en bodemplaat d.m.v. schuifmaat	25,0 +/- 0,4 mm
	- thermometer	1	1 / jaar	kalibratie van thermometer; zie thermometer	proefmethode
	- thermostaat	3	1 / jaar	bij een automatisch toestel: controle van de temperatuurstijging d.m.v. chronometer en thermometer	EN 1427
	- magneetroerder	1	1 / jaar	controle van de omwentelingsnelheid d.m.v. tachometer	100 omw/min

Instrument	Niveau van toezicht volgens art. 5.1.2	Frequentie intern	Methode en controlepunten	Eisen	
Penetrometer en toebehoren:	1	initieel	bij bindmiddelen: materie van de naald volgens verklaring van de leverancier	EN 1426	
	3	voor elk gebruik	controle volgens art. 5.3.9	art. 5.3.9	
	1	1 / jaar	controle van de naaldhouder, de massa en de naalden volgens EN 1426 controle van de punt van de naalden d.m.v. een microscoop, volgens EN 1426	EN 1426	
	- potjes	3	initieel	controle van de afmetingen met een schuifmaat	EN 1426
	- meetklok en valhoogte	1	1 / jaar	controle op minstens 2 punten d.m.v. ijkmaten en schuifmaat	+/- 0,1 mm
	- tijdsinstelling bij automatisch toestel	3	1 / jaar	controle d.m.v. chronometer	5,0 +/- 0,1 s
	- transferbad	3	initieel	bij bindmiddelen: controle van volume door vulling met een gegradueerd recipiënt	proefmethode
	- conus en bevestigingsstang	1	1/ jaar	controle van de massa	150,0 +/- 0,1 g (EN 13880-2)
	- bal	1	1/ jaar	controle van de massa	27,5 +/- 0,1 g (EN 13880-3)
	- bal en bevestigingsstang	1	1/ jaar	controle van de massa	75,0 +/- 0,1 g (EN 13880-3)
Metalen kader voor bepaling van de vloeitijd en plakvrije tijd	3	initieel	controle van de afmetingen	EN 13880-5 EN 14187-2	
Metalen statief voor bepaling van de vloeitijd en plakvrije tijd	1	voor elk gebruik	controle van de afmetingen	EN 13880-5 EN 14187-2	
Schuifmaat	3	voor elk gebruik	controle volgens art. 5.3.11	+/- 0,1 mm + proefmethodes	
	1	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.11	+/- 0,1 mm + proefmethodes	
Trekbank:	- meetcel kracht	1	1 / jaar	kalibratie volgens EN ISO 6892-1	EN 13880-10, EN 13880-13, EN 14187-6
	- extensometer	1	1 / jaar	kalibratie volgens EN ISO 6892-1	EN 13880-10, EN 13880-13, EN 14187-6
Rolmeter	3	initieel	controle van de nauwkeurigheid	proefmethodes	
	3	voor elk gebruik	controle op afleesbaarheid en beschadigingen	proefmethodes	
Andere dimensionale meetinstrumenten (zoals micrometer / schroefmaat, dieptemeter, meetklok)	3	voor elk gebruik	idem schuifmaat	proefmethodes	
	1	1 / jaar	analoog aan schuifmaat	proefmethodes	
Volumetrisch glaswerk en maatcilinders:	- klasse A	1	initieel	controle volgens EN ISO 4788	EN ISO 4788
	- klasse B	3	1 / 5 jaar	controle van volume door weging van gekookt, ontluicht water of controle volgens EN ISO 4788	EN ISO 4788

<b>Instrument</b>	<b>Niveau van toezicht volgens art. 5.1.2</b>	<b>Frequentie intern</b>	<b>Methode en controlepunten</b>	<b>Eisen</b>
Chronometer / Uurwerk	3	1 / jaar	controle d.m.v. het vergelijken met chronometer met afleesbaarheid $\leq 1$ s	+/- 1 s per 600 s
Gedistilleerd water	3	initieel	verklaring van de leverancier	zie methode
Chemische reagentia	3	initieel	verklaring van de leverancier volgens ISO 6353-2 en ISO 6353-3	zie methode
Andere instrumenten	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2



**NOTE REGLEMENTAIRE**  
POUR  
**VERIFICATIONS, ETALONNAGE ET CONTRÔLE**  
D'EQUIPEMENT DE PRODUCTION, DE CONTROLE, DE MESURE ET D'ESSAI  
LORS DE LA CERTIFICATION DE PRODUITS DE SCHELLEMENT ET BANDES DE  
SCHELLEMENT

*Version 1.0 du 2013-07-14*

**COPRO** asbl Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
1731 Zellik

tél. +32 (2) 468 00 95  
fax +32 (2) 469 10 19  
info@copro.eu

**www.copro.eu**  
TVA BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156

## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	TERMINOLOGIE ET REFERENCES.....	4
1.1.1	Définitions.....	4
1.1.2	Abréviations.....	5
1.1.3	Références.....	6
1.2	DISPONIBILITE DE LA NOTE REGLEMENTAIRE.....	8
1.3	STATUT DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....	8
1.3.1	Version de cette Note Réglementaire.....	8
1.3.2	Approbation de cette Note Réglementaire.....	8
1.3.3	L'entérinement de cette Note Réglementaire.....	8
1.4	HIERARCHIE DES REGLES ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	8
1.5	QUESTIONS ET OBSERVATIONS.....	9
2	SITUATION DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....	10
2.1	DOMAINE D'APPLICATION.....	10
2.1.1	Sujet de l'exécution de certification.....	10
2.1.2	Documents de référence.....	10
3	IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENTS.....	11
3.1	IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS.....	11
3.1.1	Identifier.....	11
3.1.2	Exceptions.....	11
3.1.3	Information additionnelle.....	11
3.2	ENREGISTREMENTS.....	12
3.2.1	Rapports d'étalonnage et de contrôle.....	12
3.2.2	Conservation des enregistrements.....	13
3.2.3	Aperçu des instruments pour l'étalonnage et le contrôle.....	14
4	VERIFICATION ET INSTRUMENTS DE REFERENCE.....	15
4.1	EXECUTANTS.....	15
4.1.1	Exécutants agréés ou accrédités.....	15
4.1.2	Autres exécutants.....	15
4.2	SYSTEMES DE PESAGE.....	15
4.2.1	Instruments.....	15
4.2.2	Méthode, précision et fréquences.....	15
4.3	INSTRUMENTS DE REFERENCE, POIDS CERTIFIES ET ETALONS DIMENSIONNELS.....	16
4.3.1	Instruments.....	16
4.3.2	Méthode et fréquences.....	16
4.3.3	Précision.....	16
4.3.4	Enregistrement et certificat.....	17

4.3.5	Utilisation.....	17
4.3.6	Identification et conservation.....	17
5	ETALONNAGE ET CONTROLE .....	18
5.1	EXECUTANTS ET SURVEILLANCE .....	18
5.1.1	Etalonnage et contrôle par un organisme externe .....	18
5.1.2	Etalonnage et contrôle par le fabricant.....	18
5.2	REGLES GENERALES D'ETALONNAGE .....	19
5.2.1	Méthode .....	19
5.2.2	Fréquence .....	19
5.2.3	Précision.....	20
5.2.4	Mesures lors de résultats d'étalonnage et de contrôle insuffisants.....	20
5.3	INSTRUMENTS.....	21
5.3.1	Aperçu des étalonnages et contrôles .....	21
5.3.2	Dispositif de dosage en fonction de la masse d'une installation de malaxage.....	21
5.3.3	Dispositif de dosage volumétrique d'une installation de malaxage .....	23
5.3.4	Thermomètres de la centrale d'enrobage .....	24
5.3.5	Balance pour l'usage en laboratoire.....	24
5.3.6	Thermomètre du laboratoire.....	26
5.3.7	Four / étuveur / réfrigérateur / chambre climatique .....	26
5.3.8	Bain d'eau et bain d'huile thermostatiques.....	28
5.3.9	Equipement pour déterminer la pénétration .....	29
5.3.10	Equipement pour déterminer le point de ramollissement .....	29
5.3.11	Pied à coulisse .....	29
ANNEXE A	ETABLISSEMENT DES APERCUS.....	30
ANNEXE B	APERCU DES INSTRUMENTS DE REFERENCE.....	31
ANNEXE C	APERCU DES VERIFICATIONS DES SYSTEMES DE PESAGE.....	32
ANNEXE D	APERCU DES ETALONNAGES ET CONTROLES.....	33

# 1 INTRODUCTION

Ce chapitre donne une explication et quelques règles spécifiques concernant la présente Note Réglementaire.

## 1.1 TERMINOLOGIE ET REFERENCES

Dans cet article sont données les définitions de quelques termes spécifiques utilisés dans cette Note Réglementaire, ainsi qu'une explication des abréviations y utilisées ainsi qu'un aperçu des références.

### 1.1.1 Définitions

Lisibilité	Mesure dans laquelle un résultat peut être lu sur l'instrument, par exemple par moyen de marques de repère sur un thermomètre ou nombre de décimales après la virgule sur une bascule. Il y a danger de confusion au niveau de la précision.  La lisibilité d'un instrument doit être égale ou supérieure à la précision demandée pour un essai.
Contrôle	Dans le cadre de l'examen de l'équipement de production, de contrôle, de mesure et d'essai, traité dans cette Note Réglementaire, le terme ' <i>contrôle</i> ' signifie examiner si l'instrument répond aux spécifications de l'instrument en question, sans que l'on l'étalonne ou vérifie.
Fabricant	Fabricant de produits de scellement et/ou bandes de scellement. Pour le fabricant d'un instrument, le terme ' <i>fournisseur</i> ' est utilisé.
Vérification	Ensemble des opérations effectuées par un organisme légalement autorisé ayant pour but de constater et d'affirmer que l'instrument de mesure satisfait entièrement aux exigences des règlements sur la vérification.
Instrument	Partie ou la totalité d'un équipement de production, de contrôle, de mesure ou d'essai. Dans ce cadre on parle également d'appareil ou d'appareillage.



Etalonnage	<p>Ensemble d'opérations qui, dans des conditions spécifiques, déterminent la relation entre les valeurs indiquées par un instrument (ou les valeurs représentées à l'aide d'un moyen de mesure matérialisé ou un matériel de référence) et les valeurs connues correspondantes à une grandeur réalisée par des mesures étalons.</p> <p>Quand après l'étalonnage, l'instrument est mis dans un état apte à l'utilisation, on parle en principe d'ajustage. Pour la lisibilité de cette Note Réglementaire nous utilisons toutefois toujours le terme 'étalonner', même si un instrument est ajusté correctement après l'étalonnage.</p> <p>Quand lors du réglage d'un appareil un tiret de mesure est apposé qui correspond avec la valeur de consigne correcte, on utilise également le terme 'calibrage' dans le cadre de cette Note Réglementaire.</p>
Erreur de mesure	La différence possible entre le résultat de la mesure et la valeur effective du paramètre qu'on mesure.
Précision	<p>La précision d'un instrument est déterminée par la déviation par rapport au résultat.</p> <p>Un instrument ne peut pas être plus précis que la lisibilité de l'instrument.</p>
Instrument de référence	L'instrument qui est apte et qui est aussi uniquement utilisé pour étalonner ou contrôler des équipements de mesure ou d'essai. Par exemple un thermomètre de référence.
Tolérance	L'erreur de mesure maximum autorisée.

---

### 1.1.2 Abréviations

BELAC	Organisme <u>B</u> elge d' <u>A</u> ccréditation
CME	Catalogue des Méthodes d'Essais (méthodes d'essais de SPW)
EA	<u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation

### 1.1.3 Références

CME 13.06	Bande bitumineuse préformée pour joint - Essai de pliage
CRC 01	Règlement de certification de produits dans le secteur de la construction
DIN 52005	Bitumes et liants bitumineux - Détermination des cendres
EN 827	Adhésifs - Détermination de l'extrait sec conventionnel et de l'extrait sec à masse constante
EN 1426	Bitumes et liants bitumineux - Détermination de la pénétrabilité à l'aiguille
EN 1427	Bitumes et liants bitumineux - Détermination du point de ramollissement – Méthode Bille et Anneau
EN 13880-1	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 1 : Méthode d'essai pour la détermination de la masse volumique à 25 °C
EN 13880-2	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 2 : Méthode d'essai pour la détermination de la pénétration au cône à 25 °C
EN 13880-3	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 3 : Méthode d'essai pour la détermination de la pénétrabilité et du retour élastique
EN 13880-4	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 4 : Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la chaleur - Variation de la pénétrabilité
EN 13880-5	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 5 : Méthode d'essai pour la détermination de la résistance au fluage
EN 13880-6	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 6 : Méthode d'essai pour la préparation des échantillons destinés à l'essai
EN 13880-8	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 8 : Méthode d'essai pour la détermination de la variation de masse après immersion de matières de scellement résistantes aux hydrocarbures
EN 13880-9	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 9 : Méthode d'essai pour la détermination de la compatibilité avec les revêtements bitumineux
EN 13880-10	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 10 : Méthode d'essai pour la détermination de l'adhésion et de la cohésion après traction et compression répétée
EN 13880-13	Produits de scellement de joints appliqués à chaud - Partie 13 : Méthode d'essai pour la détermination de la traction discontinue (essai d'adhérence)
EN 14187-1	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 1 : Méthodes d'essai pour la détermination du taux de polymérisation
EN 14187-2	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 2 : Méthode d'essai pour la détermination du temps durcissement
EN 14187-3	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 3 : Méthodes d'essai pour la détermination des propriétés d'auto nivellement
EN 14187-4	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 4 : Méthodes d'essai pour la détermination de la variation de masse et de volume après immersion dans un carburant d'essai
EN 14187-5	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 5 : Méthodes d'essai pour la détermination de la résistance à l'hydrolyse

EN 14187-6	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 6 : Méthodes d'essai pour la détermination des propriétés d'adhésivité/cohésion après immersion dans des liquides chimiques
EN 14187-7	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 7 : Méthodes d'essai pour la détermination de la résistance à la flamme
EN 14187-8	Mastics pour joints appliqués à froid - Partie 8 : Méthodes d'essai pour la détermination du vieillissement artificiel par rayonnement UV
EN ISO 376	Matériaux métalliques - Etalonnage des instruments de mesure de force utilisés pour la vérification des machines d'essais uniaxiaux
EN ISO 2719	Détermination du point d'éclair – Méthode Pensky-Martens en vase clos
EN ISO 3650	Spécification géométrique des produits (GPS) - Etalons de longueur - Cales-étalons
EN ISO 4788	Verrerie de laboratoire – Eprouvettes graduées cylindriques
EN ISO 6892-1	Matériaux métalliques - Essai de traction – Partie 1 : Méthode d'essai à température ambiante
EN ISO 7389	Construction immobilière - Produits pour joints - Détermination de la reprise élastique des mastics
EN ISO 7390	Construction immobilière - Produits pour joints - Détermination de la résistance au coulage des mastics
EN ISO 8340	Construction immobilière - Mastics - Détermination des propriétés de déformation sous traction maintenue
EN ISO 8394-1	Construction immobilière - Produits pour joints - Partie 1 : Détermination de l'extrudabilité des mastics
EN ISO 8394-2	Construction immobilière - Produits pour joints - Partie 2 : Détermination de l'extrudabilité des mastics au moyen d'un appareil normalisé
EN ISO 9047	Construction immobilière - Produits pour joints - Détermination des propriétés d'adhésivité/cohésion des mastics à température variable
EN ISO 10563	Construction immobilière - Mastics - Déterminations des variations de masse et de volume
EN ISO/IEC 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
ISO 6353-2	Réactifs pour analyse chimique - Partie 2 : Spécifications
ISO 6353-3	Réactifs pour analyse chimique - Partie 3 : Spécifications
ISO 11095	'Linear calibration using reference materials'
SB 250 Hoofdstuk 14 art. 3.14.1	Banden voor diverse toepassingen – Koude buigproef voor bitumineuze voegbanden

Des documents de référence mentionnés dans cette Note Réglementaire, c'est toujours la version la plus récente qui est d'application, y compris les éventuels addenda, errata et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans cette Note Réglementaire, c'est toujours la publication belge NBN EN correspondance qui est d'application.

*Note : L'organisme d'inspection peut autoriser l'utilisation d'une autre publication que la belge, à condition que celle-ci soit identique à la publication belge.*

## **1.2 DISPONIBILITE DE LA NOTE REGLEMENTAIRE**

*Cet article décrit comment la présente Note Réglementaire est mise à disposition.*

La version actuelle de cette Note Réglementaire est disponible gratuitement sur le site de l'organisme de certification.

Une version imprimée de cette Note Réglementaire peut être commandée auprès de l'organisme de certification. L'organisme de certification a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications à la Note Réglementaire originale, approuvée par le Conseil consultatif et/ou entérinée par le Conseil d'Administration de COPRO.

## **1.3 STATUT DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE**

*Dans cet article, les données sont mentionnées en ce qui concerne la version, l'approbation et l'entérinement de cette Note Réglementaire.*

### **1.3.1 Version de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire concerne la version 1.0.

### **1.3.2 Approbation de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire a été approuvée par le Conseil consultatif Produits de scellement, en date du 2013-07-14.

### **1.3.3 L'entérinement de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire a été entérinée par le Conseil d'Administration de COPRO le 2013-09-17.

## **1.4 HIERARCHIE DES REGLES ET DOCUMENTS DE REFERENCE**

*Voir CRC 01.*

## **1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS**

Questions ou observations au sujet de la présente Note Réglementaire sont envoyées à l'organisme de certification.

## 2 SITUATION DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE

### 2.1 DOMAINE D'APPLICATION

*Dans cet article le domaine d'application de la présente Note Réglementaire est décrit.*

#### 2.1.1 Sujet de l'exécution de certification

- 2.1.1.1 Cette Note Réglementaire complète les dispositions des règlements d'application TRA 46 pour Produits de scellement et bandes de scellement.
- 2.1.1.2 Dans le cadre de la certification de Produits de scellement et bandes de scellement les contrôles, étalonnages et vérifications de l'équipement de production et de mesure des installations de production et de l'appareillage de mesure et d'essai pour l'exécution des essais pour les contrôles type et pour l'autocontrôle sont effectués selon les dispositions de cette Note Réglementaire.

#### 2.1.2 Documents de référence

- 2.1.2.1 Les règlements d'application sont les suivants :
- TRA 46 : Règlement d'Application pour la certification de produits de scellement et bandes de scellement
- 2.1.2.2 Les normes applicables sont :
- Pas d'application.
- 2.1.2.3 Les cahiers des charges d'application sont :
- Pas d'application.
- 2.1.2.4 Les prescriptions techniques applicables sont :
- Pas d'application.
- 2.1.2.5 Autres documents de référence applicables sont :
- Pas d'application.

## 3 IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENTS

*Ce chapitre décrit les règles relatives à l'identification de l'équipement de contrôle, de mesure et d'essai et des enregistrements, tels que certificats, rapports d'étalonnage, rapports de contrôle et aperçus éventuels.*

### 3.1 IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS

*Cet article décrit les règles relatives à l'identification de l'équipement de contrôle, de mesure et d'essai.*

#### 3.1.1 Identifier

Chaque instrument est pourvu d'une identification unique. S'il est présent, l'on utilise le numéro de série de l'instrument.

L'identification se fait selon une procédure reprise dans le dossier technique.

#### 3.1.2 Exceptions

Pour certains instruments, le fabricant peut être dispensé de la pose de l'identification sur l'instrument même.

Ceci est entre autre le cas pour :

- les récipients pour la pénétration, la pénétration au cône, la pénétrabilité et du retour élastique,
- les anneaux et billes pour la détermination du point de ramollissement,
- les anneaux pour la détermination de la variation de masse et de volume,
- creuset pour la détermination de la masse volumique et du point d'éclair,
- cône de pénétration pour la détermination de la pénétration au cône,
- outil de pénétration à la bille pour la détermination de la pénétrabilité et du retour élastique,
- plaque métallique pour la détermination de la résistance au fluage et de la détermination du temps durcissement,
- support métallique pour la détermination de la résistance au fluage,
- les moules pour la détermination de différentes caractéristiques,
- verrerie.

#### 3.1.3 Information supplémentaire

Quand un instrument n'est pas étalonné ou vérifié, a une portée limitée ou une utilité limitée, ceci doit être mentionné clairement sur l'instrument.

## **3.2 ENREGISTREMENTS**

*Cet article décrit les règles relatives aux enregistrements, tels que certificats, rapports d'étalonnage, rapports de contrôle et aperçus éventuels.*

### **3.2.1 Rapports d'étalonnage et de contrôle**

3.2.1.1 Chaque rapport est en principe établi par l'exécutant de l'étalonnage ou du contrôle.

Dans le cas où le fabricant établit le rapport d'un étalonnage ou d'un contrôle qui a été effectué par le fournisseur de l'instrument, ce rapport est authentifié (nom, signature et cachet de l'entreprise) par le fournisseur.

Dans le cas où le fabricant effectue lui-même l'étalonnage ou le contrôle, il établit le rapport et le soumet spontanément à l'organisme d'inspection pour vérification.



3.2.1.2 Chaque rapport d'étalonnage ou de contrôle mentionne au moins les données suivantes :

Données sur le rapport d'étalonnage ou de contrôle	Exécuteur		
	fabricant	fournisseur	organisme
- le code unique du rapport (numéro de série du rapport)	-	x	x
- les données de l'organisme qui a effectué l'étalonnage ou le contrôle	-	x	x
- le nom du fabricant	x	x	x
- le jour et l'endroit où l'étalonnage ou le contrôle a été effectué	x	x	x
- identification : description de l'instrument, numéro de série, emplacement ; dans le cas où l'instrument n'a pas de numéro de série, le fabricant attribue lui-même un numéro d'identification unique à l'instrument	x	x	x
- la méthode appliquée lors de l'étalonnage ou du contrôle, avec référence au document de référence valable (norme, méthode d'essai, ...) ; au cas où l'étalonnage ou le contrôle est effectué par le fabricant ceci peut également être repris dans son dossier technique	x	x	x
- la température à laquelle l'étalonnage ou le contrôle a été effectué	x	x	x
- la référence univoque aux instruments de références, poids certifiés ou étalons dimensionnels éventuellement utilisés	x	x	x
- le code unique des certificats des instruments de référence, poids certifiés ou étalons dimensionnels éventuellement utilisés	-	x	x
- le trajet complet de traçabilité jusqu'au standard national	-	x	-
- les données et résultats du contrôle ou de l'étalonnage	x	x	x
- éventuellement les mesures correctives qui ont été prises quand le résultat était insuffisant	x	x	x
- la déclaration de conformité, référant aux spécifications (avec une énumération des différents documents de référence auxquels l'instrument a été comparé) ; ceci peut éventuellement être complété plus tard par le fabricant	x	x	x
- éventuellement la partie du champ de mesure qui est insuffisant	x	x	x
- la durée de validité du rapport d'étalonnage ou de contrôle ; ceci peut également être complété par le fabricant, pour autant que les exigences de cette Note Réglementaire sont respectées	x	-	-
- le nom et la signature du responsable du contrôle ou de l'étalonnage	x	x	x

### 3.2.2 Conservation des enregistrements

Pour chaque vérification, étalonnage ou contrôle, le certificat, le rapport d'étalonnage ou le rapport de contrôle correspondant est conservé dans le registre de l'équipement d'essai et de mesure.

La conservation des rapports est effectuée selon une procédure reprise dans le dossier technique.

---

### 3.2.3 Aperçu des instruments pour l'étalonnage et le contrôle

3.2.3.1 Le registre de production contient une liste récapitulative de tous les équipements de mesure et de production du fabricant, impliqués dans la production et le pesage de produits de scellement et des bandes de scellement. Le registre de l'équipement d'essai et de mesure contient une liste récapitulative de tous les équipements de contrôle, de vérification et d'étalonnage impliqués à la certification.

Par instrument on mentionne au moins :

- le nom de l'instrument, éventuellement expliqué par une description,
- l'identification,
- une référence à la méthode d'étalonnage ou de contrôle applicable, reprise dans le dossier technique,
- la fréquence pour l'étalonnage ou le contrôle,
- la date à laquelle l'étalonnage ou le contrôle précédent a été effectué,
- la date à laquelle l'étalonnage ou le contrôle a été effectué cette année,
- la précision requise selon les documents de références applicables,
- la précision obtenue lors du plus récent étalonnage ou contrôle.

La rédaction de la liste récapitulative est faite conformément à l'annexe A.

3.2.3.2 Une liste récapitulative distincte est prévue pour les instruments qui sont vérifiés et pour les instruments qui sont étalonnés et contrôlés.

## 4 VERIFICATION ET INSTRUMENTS DE REFERENCE

*Ce chapitre décrit les règles relatives à la vérification des instruments et l'utilisation des instruments de référence, poids et mesures de références vérifiés.*

### 4.1 EXECUTANTS

*Cet article décrit qui peut effectuer les vérifications.*

#### 4.1.1 Exécutants agréés ou accrédités

4.1.1.1 Les vérifications sont effectuées par un organisme soit :

- agréé par le Service de Métrologie de Belgique ou par un Institut National de Métrologie appartenant à la Convention internationale du Mètre ;
- accrédité par BELAC ou par un autre membre de l'EA.

4.1.1.2 L'organisme est indépendant par rapport au fabricant.

#### 4.1.2 Autres exécutants

A défaut d'un organisme répondant à l'art. 4.1.1, la vérification peut se faire par un organisme qui est accepté par l'organisme de certification pour la vérification des instruments en question.

### 4.2 SYSTEMES DE PESAGE

*Cet article décrit les règles relatives à la vérification des systèmes de pesage.*

#### 4.2.1 Instruments

Une liste non limitative des systèmes de pesage qui sont vérifiés est reproduite en annexe C.

#### 4.2.2 Méthode, précision et fréquences

Les vérifications sont effectuées en fonction et répondent aux dispositions légales, les prescriptions des documents de références et le schéma repris dans le dossier technique.

Le pont-bascule pour les camions est vérifié au moins une fois tous les quatre ans et chaque fois après réglage, adaptation, réparation au pont-bascule ou en cas de doute sur son bon fonctionnement.

## 4.3 INSTRUMENTS DE REFERENCE, POIDS CERTIFIES ET ETALONS DIMENSIONNELS

Cet article décrit les règles relatives à l'utilisation des instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels.

### 4.3.1 Instruments

Une liste non limitative des instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels qui sont vérifiés ou étalonnés est reproduite en annexe B.

### 4.3.2 Méthode et fréquences

4.3.2.1 Les vérifications et étalonnages sont effectués selon les prescriptions des documents de références et le schéma repris dans le dossier technique.

4.3.2.2 Chaque instrument de référence est à nouveau vérifié après une adaptation de sa précision, une correction, un ajustement, un usage erroné, une réparation, une révision ou un démontage.

4.3.2.3 Des thermomètres de référence sont étalonnés et vérifiés avant le premier usage.

Les thermomètres en verre sont étalonnés tous les cinq ans. Six mois après la mise en service le point de congélation ou une autre température de référence est contrôlée. Par après, ceci est répété annuellement, en plus de l'étalonnage quinquennal.

Les thermocouples et les thermomètres de référence à résistance en platine sont étalonnés annuellement.

4.3.2.4 Les poids certifiés sont vérifiés avant le premier usage. Les poids certifiés de classe E1, E2, F1, F2 et M1 seront, ensuite, vérifiés tous les cinq ans.

4.3.2.5 Des étalons dimensionnels sont vérifiés avant le premier usage, puis tous les cinq ans.

Les pieds à coulisses qui sont utilisés comme instrument de référence, sont initialement étalonnés et ensuite tous les cinq ans. L'étalonnage se fait selon la norme ISO 11095.

4.3.2.6 Les instruments de référence utilisés pour étalonner une pression ou une force, sont initialement étalonnés et ensuite tous les deux ans. Cet étalonnage se fait selon la norme EN ISO 376.

### 4.3.3 Précision

4.3.3.1 L'instrument de référence utilisé pour un étalonnage et un contrôle doit avoir une précision qui est plus sévère que ou égale à la moitié de la précision requise de l'instrument à étalonner ou contrôler.

*Exemple : quand pour un essai un thermomètre avec une précision de 1 °C est demandé ⇒ tolérance à l'étalonnage = 1 °C ⇒ précision du thermomètre de référence utilisé pour l'étalonnage = 0,5 °C.*

Les instruments de référence qui sont utilisés pour étalonner une pression ou une force, ont une précision qui est plus sévère ou égale à un dixième de la précision requise de l'instrument à étalonner ou contrôler.

4.3.3.2 Les poids certifiés ont une précision qui est plus sévère ou égale à la résolution de la balance à étalonner.

4.3.3.3 Les poids certifiés répondent à la norme EN ISO 3650.

---

#### **4.3.4 Enregistrement et certificat**

4.3.4.1 Des poids certifiés sont toujours livrés avec un certificat valable selon la classe F1, F2, M1, E1 ou E2. Le certificat donne la traçabilité jusqu'au standard national.

4.3.4.2 Des étalons dimensionnels est instruments de références sont toujours livrés avec un certificat valable qui indique la traçabilité jusqu'au standard national.

4.3.4.3 Les données et résultats de chaque vérification sont mentionnés sur une liste récapitulative, conformément à l'annexe A.

---

#### **4.3.5 Utilisation**

Des instruments de référence, étalons dimensionnels et poids certifiés sont uniquement utilisés pour étalonner ou contrôler des équipements de mesure et d'essai et ne sont pas utilisés pour l'exécution de mesures et d'essais.

Les exceptions sont : pieds à coulisses, micromètres, règles graduées, mètres ruban, tachymètres, chronomètres et balances qui sont utilisé lors de l'étalonnage ou contrôle d'instruments.

---

#### **4.3.6 Identification et conservation**

Des instruments de référence, étalons dimensionnels et poids certifiés doivent être identifiés comme tels. Ils doivent être conservés dans des conditions appropriées et sûres, clairement séparés des autres équipements de mesure et d'essai.

## 5 ETALONNAGE ET CONTROLE

*Ce chapitre décrit les règles relatives à l'étalonnage et au contrôle d'instruments.*

### 5.1 EXECUTANTS ET SURVEILLANCE

*Cet article décrit qui peut effectuer les étalonnages et contrôles.*

#### 5.1.1 Etalonnage et contrôle par un organisme externe

5.1.1.1 Les étalonnages et contrôles peuvent être effectués soit :

- par un organisme qui est accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17025 par BELAC (BELAC-CAL) ou par un autre membre d'EA (l'étalonnage et le contrôle sont effectués sous accréditation) ; à défaut, l'étalonnage et le contrôle peuvent se faire par un organisme qui est accepté par l'organisme de certification pour l'étalonnage et le contrôle des instruments dont question ;
- par le fournisseur des instruments.

5.1.1.2 L'organisme est indépendant du fabricant.

5.1.1.3 Les étalonnages et contrôles qui sont effectués par des organismes externes qui ne répondent pas à l'article 5.1.1.1, sont à considérer comme s'ils sont effectués par le fabricant.

5.1.1.4 En cas de doute sur un étalonnage ou contrôle effectué par un organisme externe, l'organisme d'inspection peut imposer d'effectuer à nouveau l'étalonnage ou le contrôle en sa présence.

#### 5.1.2 Etalonnage et contrôle par le fabricant

5.1.2.1 Les étalonnages et contrôles peuvent être effectués par le fabricant même.

5.1.2.2 En fonction du niveau de surveillance la présence de l'organisme d'inspection peut être exigée. Cette surveillance dépend du niveau :

Niveau de surveillance	Surveillance	Influence de la précision de l'instrument
1	L'étalonnage et le contrôle se fait par le fabricant, toujours en présence de l'organisme d'inspection	Importante influence sur les résultats des contrôles OU importante influence sur l'évaluation de la conformité du produit
2	L'étalonnage et le contrôle se fait par le fabricant, tous les trois ans en présence de l'organisme d'inspection	Ni le niveau 1, ni le niveau 3
3	L'étalonnage et le contrôle se fait par le fabricant, par coup de sonde (au maximum tous les trois ans) en présence de l'organisme d'inspection	Influence limitée sur les résultats des contrôles ET influence limitée sur l'évaluation de la conformité du produit

- 5.1.2.3 En cas de doute sur l'étalonnage ou le contrôle effectué par le fabricant, l'organisme d'inspection peut imposer d'effectuer à nouveau l'étalonnage ou le contrôle en sa présence.
- 5.1.2.4 Les contrôles initiaux et étalonnages sont des cas particuliers. La surveillance devrait ici être interprétée comme suit : Le fabricant effectue le contrôle et/ou l'étalonnage (sans surveillance) avant la mise en service de l'instrument. Ensuite, l'organisme d'inspection passera l'ordre d'effectuer à nouveau le contrôle et/ou l'étalonnage en sa présence, selon le niveau de surveillance prévu.

## 5.2 REGLES GENERALES D'ETALONNAGE

*Cet article décrit les règles générales relatives aux méthodes, fréquences, précision et mesures correctives pour l'étalonnage ou le contrôle des instruments. Pour les règles spécifiques par instrument, il est fait référence au prochain article.*

### 5.2.1 Méthode

- 5.2.1.1 Chaque étalonnage ou contrôle est effectué selon le schéma repris dans le dossier technique et selon les procédures d'étalonnage mentionnées dans le dossier technique pour chaque instrument.
- 5.2.1.2 Si le fabricant souhaite dévier d'une des méthodes prévues dans cette Note Réglementaire, sa proposition doit être approuvée par l'organisme de certification et être reprise dans son dossier technique.
- 5.2.1.3 Chaque instrument et tous les instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels doivent reposer pendant au moins 2 heures à température ambiante dans le local où l'étalonnage ou le contrôle sera effectué.

### 5.2.2 Fréquence

- 5.2.2.1 Les fréquences mentionnées dans l'art. 5.3 et dans l'annexe D, sont les fréquences minimales à respecter.
- 5.2.2.2 Les fréquences mentionnées dans l'art. 5.3 et dans l'annexe D, doivent être interprétées comme suit :
- 1 / an : l'étalonnage ou le contrôle est effectué au plus tard endéans les trois mois qui suivent le précédent étalonnage ;  
au cas où ce délai serait dépassé, ceci se fait en commun accord avec l'organisme de certification ;  
le nouveau délai d'étalonnage ne peut jamais être supérieur à 365 jours après le précédent étalonnage.
- 1 / mois : l'étalonnage ou le contrôle est effectué dans le mois qui suit le précédent étalonnage ou contrôle.

5.2.2.3 En plus des fréquences mentionnées dans l'art. 5.3 et dans l'annexe D, un instrument est également étalonné et contrôlé :

- avant la mise en service,
- lorsqu'entre deux étalonnages ou contrôles successifs il ressort que la précision entre-temps n'est pas garantie ; une telle augmentation de la fréquence est basée sur l'utilisation de l'instrument et sur une évaluation des données d'étalonnage et de contrôle,
- après une adaptation de sa précision, un ajustement, un usage erroné, une réparation, une révision ou un démontage ; si la fréquence normale a déjà été respectée et que l'instrument s'est avéré conforme lors du précédent étalonnage et contrôle, ceci peut se faire sans que la présence de l'organisme d'inspection soit requise.

---

### 5.2.3 Précision

5.2.3.1 Les tolérances mentionnées dans l'art. 5.3 et dans l'annexe D, sont les tolérances minimales à respecter.

5.2.3.2 Si dans un document de référence une précision plus sévère d'un instrument est demandé que celle qui correspond à la tolérance indiquée dans l'art. 5.3 et l'annexe D, il est vérifié si l'instrument répond à l'exigence supplémentaire.

5.2.3.3 Quand un instrument est utilisé pour plusieurs applications selon différents documents de référence, il est comparé à chaque document de référence applicable. Si dans différents documents de référence applicables des différentes précisions sont demandées d'un instrument, la plus sévère est retenue. Analogiquement, la lisibilité la plus sévère est aussi d'application. Les différents documents de référence sont mentionnés sur le rapport d'étalonnage et de contrôle, conformément à l'article 3.2.1.2.

*Exemple : Dans plusieurs méthodes d'essai on prévoit l'utilisation d'un bain d'eau thermostatique. D'abord on vérifie si le bain d'eau thermostatique répond à toutes les méthodes d'essai applicables en ce qui concerne le volume, les dimensions, construction, circulation de l'eau, lisibilité du thermomètre, etc. Ensuite on retient la tolérance la plus sévère des différentes méthodes d'essai pour étalonner le bain d'eau thermostatique. Toutes les méthodes d'essai applicables sont énumérées dans le rapport.*

---

### 5.2.4 Mesures lors de résultats d'étalonnage et de contrôle insuffisants

5.2.4.1 Si le résultat d'un étalonnage ou d'un contrôle est insuffisant, le fabricant prend les mesures appropriées pour remédier au manquement.

Pour autant que l'instrument le permette, il faut d'abord effectuer un ajustage. Dans le cadre de cette Note Réglementaire, cet ajustage fait partie de l'étalonnage.

A cet effet, faire appel au fournisseur de l'instrument ou à un organisme accrédité peut être nécessaire pour remédier au manquement de l'instrument.



- 5.2.4.2 Si lors d'un étalonnage ou d'un contrôle il s'avère qu'un instrument ne satisfait pas pour une partie du champ de mesure, on peut éventuellement continuer à utiliser cet instrument, à condition que la partie utilisable du champ de mesure (minimum et maximum) soit clairement mentionnée dans le rapport d'étalonnage ou de contrôle (voir art. 3.2.1.2) qui doit se trouver à proximité de l'instrument (voir art. 3.1.3).
- 5.2.4.3 En cas de doute sur le bon fonctionnement d'un instrument, les fréquences pour l'exécution de l'étalonnage ou le contrôle peuvent être augmentées par le fabricant ou par l'organisme de certification.

## 5.3 INSTRUMENTS

*Cet article décrit les règles spécifiques pour l'étalonnage et le contrôle, par instrument. Pour les règles générales relatives aux méthodes, fréquences, précision et mesures correctives il est fait référence au précédent article.*

### 5.3.1 Aperçu des étalonnages et contrôles

- 5.3.1.1 Un aperçu non-restrictif des étalonnages et contrôles est reproduit dans l'annexe D.

Les prochains articles procurent des règles supplémentaires par rapport à l'étalonnage ou le contrôle de certains instruments.

- 5.3.1.2 Lors de l'utilisation d'un instrument qui n'est pas repris dans les articles suivants ou dans l'annexe D, la méthode, la fréquence, les tolérances, le niveau de surveillance et les enregistrements pour l'étalonnage ou le contrôle déterminés par les documents de références d'application et fixés en accord avec l'organisme de certification et sont repris dans le dossier technique.

### 5.3.2 Dispositif de dosage en fonction de la masse de l'installation de malaxage

Fréquence :

Le dispositif de dosage est étalonné au moins une fois par an.

Méthode d'étalonnage :

- Méthode pour dispositif de dosage en fonction de la masse avec une portée de plus d'1 tonne :

L'étalonnage se fait en au moins 10 étapes également réparties sur le champ de mesure utilisé.

Lors de dispositifs de dosage avec une portée jusqu'à 1 tonne l'on utilise pour le champ de mesure complet des poids certifiés (voir art. 4.3). Lors de dispositifs de dosage avec une portée de plus d'1 tonne l'on utilise pour au moins un tiers du champ de mesure utilisé des poids certifiés (voir art. 4.3).

Pour les dispositifs de dosage pour granulats le champ de mesure correspond approximativement à la capacité du malaxeur, pour d'autres matières premières ceci correspond au plus grand dosage de la matière première en question.

L'étalonnage se déroule comme suit :

- 1- On commence l'étalonnage par le contrôle du point zéro.
- 2- Les poids certifiés sont déposés par étape sur la balance et sont répartis aussi bien que possible sur la balance. Cette opération est répétée pour un certain nombre d'étapes, jusqu'à ce que l'on ait utilisé tous les poids certifiés.
- 3- L'étalonnage se fait d'abord en ordre croissant, ensuite décroissant, afin de pouvoir détecter des divergences provenant du phénomène d'hystérésis.
- 4- Lors de dispositifs de dosage avec une portée de plus d'1 tonne, la balance est à partir de là étalonnée : après avoir enlevé tous les poids certifiés, la balance est chargée d'une quantité de matériaux qui correspond à l'étape la plus lourde jusque là. Ensuite on continue l'étalonnage par étapes, avec les poids certifiés (répétition de 2- et 3-).
- 5- Ce processus cumulatif est répété jusqu'à ce que la portée complète du dispositif de dosage est atteint (répétition 2-, 3- en 4-).

Lorsque les amplificateurs de pesage doivent être réajustés, la procédure complète d'étalonnage est recommencée (à partir de 1-).

- Méthode pour dispositif de dosage en fonction de la masse avec pesage décroissant avec une portée de plus d'1 tonne :

Lors de pesage décroissant, la quantité à doser est déterminée par la différence entre la quantité totale de matériaux sur la balance avant et après le dosage.

Pour les balances avec une portée limitée, il est préférable que l'étalonnage se fasse comme décrit ci-dessus, avec des poids certifiés. Pour les balances avec une très grande portée, cette méthode n'est - en pratique - pas possible. De tels systèmes de pesage nécessitent une approche particulière en termes d'étalonnage, qui se déroule comme suit :

- Le silo de dosage au-dessus de la balance est complètement rempli.
- Le silo de dosage est progressivement vidé ; ceci se fait en au moins 10 étapes, uniformément réparties sur toute la portée. Lors de la dernière étape le silo de dosage est donc complètement vide.
- A chaque étape la quantité dosée de matériaux est directement collectée et pesée sur un pont-basculé vérifié. Ainsi, on calcule la masse qui est dosée.
- Par étape, on lit également la masse totale sur la balance. Ainsi, on peut à chaque étape lire la masse dosée.
- Par étape, la masse pesée et la masse lue sont comparées. La différence doit répondre à la tolérance.

- Méthode alternative :

Le fabricant peut utiliser une méthode alternative pour suivre la précision des dispositifs de dosage, conformément à l'article 5.2.1.2. Par exemple, en soumettant une balance de matière première documentée, qui démontre par matière première que l'apport, la consommation et le stock de la matière première sont équivalents, peut servir comme alternative.

### Tolérances :

- Tolérance pour dispositif de dosage en fonction de la masse :

Premier quart du champ de mesure :  $\pm 2$  % du quart du champ de mesure.

Restant du champ de mesure :  $\pm 2$  % de la valeur mesurée.

- Tolérance pour dispositif de dosage en fonction de la masse avec une pesée descendante, où les différences entre les pesées successives sont évaluées :

$\pm 2$  % de la valeur mesurée.

- Tolérance pour dispositif de dosage pour les additifs :

Les tolérances sont déterminées en accord avec l'organisme de certification et sont reprises dans le dossier technique (mélanges bitumineux).

- Tolérance pour méthode alternative :

Les tolérances sont déterminées en accord avec l'organisme de certification et sont reprises dans le dossier technique (mélanges bitumineux).

---

### **5.3.3 Dispositif de dosage volumétrique de l'installation de malaxage**

#### Fréquence :

Le dispositif de dosage est au moins une fois par an.

#### Méthode d'étalonnage :

Cette méthode est déterminée en accord avec l'organisme de certification et est reprise dans le dossier technique. Cette méthode peut contenir le contrôle de la quantité dosée de matière première par unité de temps.

Dans le dispositif de dosage des agrégats au moins 3 points de mesure sont étalonnés :

- le dosage minimal,
- le dosage maximal,
- un point de mesure entre ces deux extrêmes.

Exemple de méthode d'étalonnage avec chargeur à roues étalonné :

Une certaine quantité de matériel est demandée, par exemple 1000 kg. La quantité dosée est collectée dans le godet du chargeur à roues, pesée et enregistrée au moyen d'un système de pesage de chargeur sur roues étalonné (voir art. 4.2).

Exemple de méthode d'étalonnage avec pont bascule étalonné :

Le chargeur à roues ou le camion est pesé à vide sur le pont-bascule étalonné (voir art. 4.2). Une certaine quantité de matériel est dosée et récupérée dans le godet du chargeur à roues ou dans la benne du camion. Celle-ci est ensuite à nouveau pesée sur le pont-bascule étalonné. La quantité réelle dosée est calculée et comparée à la quantité demandée.

Pour l'eau, au lieu d'un camion, un réservoir à eau peut être utilisé dont le poids à vide est connu.

Une méthode alternative peut être autorisée, conformément à l'art. 5.2.1.2. Par exemple, en soumettant une balance de matière première documentée, qui démontre par matière première que l'apport, la consommation et le stock de la matière première sont équivalents, peut servir comme alternative.

Tolérances :

Les tolérances sont déterminées en accord avec l'organisme de certification et sont reprises dans le dossier technique.

---

#### **5.3.4 Thermomètres de la centrale d'enrobage**

Méthode d'étalonnage :

L'étalonnage est effectué à l'aide d'un thermomètre étalonné.

L'étalonnage se fait en comparant la température mesurée à la température enregistrée lors du CRP et cela pour au moins une température pertinente. Par pertinent, on comprend la température de malaxage selon le dossier technique +/- 15 °C.

Lors de l'étalonnage du thermomètre au moins 3 mesures comparatives sont faites.

Pour le reste, la méthode est fixée en accord avec l'organisme de certification et reprise dans le dossier technique.

---

#### **5.3.5 Balance pour l'usage en laboratoire**

Méthode :

- Préparation :

La balance doit être de niveau et doit être posée sur une surface stable, à l'abri d'influence d'éventuels courants d'air. Une protection contre les courants d'air est éventuellement prévue. L'étalonnage ne peut pas se produire dans la proximité d'une ouverture de fenêtre ou de porte ou d'une source de chaleur. Des vibrations, susceptibles de perturber les pesages, ne peuvent pas se manifester lors de l'étalonnage.

La balance et les accessoires sont nettoyés pour l'étalonnage. Si possible, il faut nettoyer la balance séparément de l'appareil. Comme produit de nettoyage, le produit prescrit par le fournisseur est utilisé. Si ce dernier ne prescrit rien, un produit à base d'alcool est généralement approprié.

Avant de procéder à l'étalonnage l'instrument est également contrôlé sur la présence éventuelle de dégradations et de leur influence éventuelle sur les mesurages. Si nécessaire, il y a lieu de réparer l'instrument d'abord.

- Méthode d'étalonnage pour la balance :

Un contrôle visuel de la lisibilité, des plateaux et des chiffres est effectué. Lors de la mise en marche de la balance tous les segments de l'affichage sont généralement activés. Vérifier alors si pour chaque chiffre un « 8 » complet s'affiche.

L'étalonnage se fait sur la totalité du champ de mesure à l'aide de poids certifiés (voir art. 4.3). La détermination de la différence est effectuée par le pesage des poids certifiés, qui sont à chaque fois placés au centre de la balance.

La linéarité de la balance est contrôlée sous charge croissante et sous charge décroissante. Ceci est fait en au moins 5 étapes, du point zéro au champ de mesure, étalé de manière aussi uniforme que possible sur la plage de mesure.

Par la suite il y a également un essai de l'excentricité. Cela signifie qu'une charge qui correspond à la moitié du champ de mesure est placée, et ceci successivement au milieu, sur les 4 points d'angle et de retour au centre de la balance.

- Méthode de contrôle pour pesage sous l'eau :

Au cas où la balance est munie d'un équipement pour pesage sous l'eau, un contrôle de cet équipement doit également avoir lieu, en plus de l'étalonnage de la balance :

- Posez un échantillon sur l'appareillage de pesage sous l'eau et déterminez la masse.
- Faites augmenter le niveau d'eau en ajoutant environ 1 litre d'eau ou en déposant un objet (p.ex. un échantillon supplémentaire) à côté de l'équipement dans l'eau.
- Déterminez à nouveau la masse de l'échantillon.
- Déterminez la différence entre les deux mesurages.

- Méthode de contrôle dans l'intervalle :

La précision est entre-temps contrôlée en plaçant un poids certifié d'une masse pertinente sur la balance. La fréquence avec laquelle cela se produit est basée sur l'expérience.

Tolérance :

- Pour la balance :
  - conforme aux documents de référence applicables,
  - $\pm 0,02$  % du plus petit échantillon.
- Pour le pesage sous eau :
  - max. 1 g d'écart entre les deux mesurages.

---

### **5.3.6 Thermomètre du laboratoire**

Méthode d'étalonnage :

Le principe de l'étalonnage consiste à immerger le capteur du thermomètre à étalonner ensemble avec le capteur du thermomètre étalonné dans un bain d'huile thermostatique.

Les mesurages se font sur l'entièreté du champ de mesure, au moins en deux étapes, les deux étapes peuvent être espacées de maximum 20 °C.

Tolérance :

La tolérance est inférieure ou égale à la précision qui est requise pour les essais où on utilise le thermomètre comme instrument de mesure.

---

### **5.3.7 Four / étuveur / réfrigérateur / chambre climatique**

Fréquence :

Le profil des températures d'un four ou d'une chambre vide est au moins contrôlé une fois par an selon la méthode de contrôle 1.

La température au milieu d'un four ou d'une chambre est au moins étalonnée une fois par an selon la méthode d'étalonnage 2.

Méthodes :

En cas de tolérances supérieures ou égales à 3 °C, on peut utiliser des boîtes d'un litre entièrement rempli de sable naturel ou d'huile comme point de mesure. Pour des tolérances inférieures il faut utiliser des capteurs de température.

Lors de l'utilisation de boîtes de sable ou d'huile on laisse le montage s'acclimater durant au moins 8 heures dans le four fermé ou dans la chambre.

Au cas où un four ou une chambre sont utilisés à une température, ils sont étalonnés à la valeur de consigne. Dans le cas où un four ou une chambre sont utilisés à différentes températures, ils sont au moins étalonnés à la valeur de consigne la plus haute et la plus basse.

Lorsque le four ou la chambre sont étalonnés à différentes températures, on commence avec la température la plus basse. Entre deux valeurs de consigne une durée d'acclimatation de 6 heures est suffisante.

*Note : Maintenir le four pendant 8 heures à une température élevée n'est pas sans risques. C'est pourquoi il est plus sûr de se servir de capteurs de température en cas de températures d'étalonnages élevées.*

Pour l'étalonnage, on utilise un thermomètre de référence qui est conforme à l'art. 4.3 de cette Note Réglementaire.

- Méthode de contrôle 1 :

Dans le four ou l'armoire vide, 9 points de mesure sont signalés : 4 dans les coins supérieurs, 4 dans les coins inférieures et 1 au centre. Les points de mesure dans les coins se trouvent à environ 75 mm des parois.

Lors du contrôle, on compare les températures lues sur le thermomètre de référence à la température lue sur le four ou la chambre. Eventuellement on compare aussi la valeur de consigne à la température lue sur le four ou la chambre.

- Méthode d'étalonnage 2 :

Dans le four ou dans la chambre vide un point central de mesure est appliqué. Lors de l'étalonnage, on compare la température lue sur le thermomètre de référence à la température lue sur le four ou la chambre. Eventuellement on compare également la valeur de consigne à la température lue sur le four ou la chambre.

Tolérances :

Au cas où les documents de référence applicables ne prévoieraient pas de tolérances, celles-ci sont sensées être appliquées comme suit :

<b>Tolérances</b>	<b>&lt; 200° C</b>	<b>≥ 200° C</b>
Tolérance 1 : entre la température au milieu du four ou de la chambre et la température lue sur le four ou la chambre	± 5° C	± 10° C
Tolérance 2 : entre la température au milieu du four ou de la chambre et la température dans chaque coin	± 5° C	± 10° C

Mesures :

Lors de dépassement de la tolérance 1, le fabricant établit une courbe d'étalonnage qui fait un rapport entre la température lue sur le four ou la chambre et la température réelle dans le four ou la chambre. Cette courbe d'étalonnage est posée clairement de manière visible près du four ou de la chambre. La courbe d'étalonnage peut éventuellement aussi donner le rapport entre la valeur de consigne et la température lue sur le four ou la chambre.

Cette courbe d'étalonnage est ensuite contrôlée par l'organisme d'inspection par un sondage.

Lors de dépassement de la tolérance 2, la partie défaillante d'un four peut seulement être utilisée pour sécher le matériel à une température quelconque. Cette information est clairement visible à proximité du four.

### 5.3.8 Bain d'eau et bain d'huile thermostatiques

#### Méthode :

Au cas où on utilise systématiquement un thermomètre externe lors de l'utilisation d'un bain d'eau, on doit procéder comme suit :

- l'étalonnage individuel de ce thermomètre selon l'art. 5.3.5,
- le contrôle de la température dans le bain d'eau.

Au cas où le thermomètre prévu auprès du bain d'eau est utilisé lors de l'utilisation d'un bain d'eau, l'étalonnage du thermomètre se fait conjointement au contrôle de la température du bain d'eau.

On utilise lors de l'étalonnage un thermomètre de référence qui est conforme à l'art. 4.3.

L'étalonnage se fait à chaque température pour laquelle le bain d'eau est utilisé.

Des mesurages sont effectués à environ 5 cm en-dessous de la surface liquide, au milieu et dans les 4 coins ( $\pm 5$  cm du bord) du bain.

Afin de contrôler la constance de la température en fonction du temps, la température dans la proximité de l'élément de chauffage est au moins suivie pendant 10 minutes. Le minimum et le maximum observés sont enregistrés et doivent tous les deux satisfaire aux tolérances.

Lors de l'étalonnage, on compare les températures lues sur le thermomètre de référence à la température (telle que lue) du bain. Eventuellement on compare aussi la valeur de consigne à la température du bain.

#### Tolérance :

Pour la détermination des tolérances, on tient compte de toutes les méthodes d'essais des essais pour lesquels le bain est utilisé.

#### Mesures :

- Dépassement de la tolérance en ce qui concerne la constance de la température dans le bain ou dans le temps :

Le fabricant peut vérifier s'il y a une zone dans le bain dans laquelle la température est conforme. Cette zone doit alors clairement être délimitée.

Si nécessaire le bain sera mis hors service, en attendant la réparation.

- Dépassement de la tolérance en ce qui concerne la différence entre la température réglée et la température lue :

Dans ce cas le fabricant détermine la valeur de consigne à laquelle la température du bain sera correcte. L'étalonnage de cette valeur de consigne sera ensuite complètement refait.



---

### 5.3.9 Equipement pour déterminer la pénétration

#### Méthode de contrôle :

Le contrôle visuel pour chaque utilisation se compose des points suivants :

- Le pénétromètre doit être monté stable et de niveau.
- Le porte-aiguille doit être bien adapté et pouvoir bouger aisément, sans frottement.
- Pour des appareils manuels l'indicateur doit également pouvoir bouger aisément mais ne peut pas descendre avec le porte-aiguille lors de la mise sous charge.
- Les porte-aiguilles et aiguilles sont droits et ne peuvent pas être oxydés.
- Les aiguilles sont contrôlées visuellement pour l'oxydation, les dommages et l'usure.
- Le récipient doit être propre.

---

### 5.3.10 Equipement pour déterminer le point de ramollissement

#### Méthode de contrôle :

Le contrôle visuel pour chaque utilisation se compose des points suivants :

- Les anneaux doivent être bien adaptés au support.
- Les anneaux sont exempts de résidus de liant.
- Le refus des anneaux et billes endommagés.
- La distance entre la face supérieure des anneaux et la surface du liquide est de 50 +/- 3 mm. Ceci est contrôlé avec une règle, soit avant chaque utilisation, soit à l'aide d'un marquage qui a été initialement appliqué sur le gobelet gradué ou sur le support.
- Le thermomètre se trouve à distance égale entre les deux anneaux. Le dessous de la boule du thermomètre se trouve à la même hauteur que le dessous des anneaux.

---

### 5.3.11 Pied à coulisse

#### Méthode de contrôle :

Le contrôle visuel se compose des points suivants : lisibilité, endommagements, oxydation, maniabilité et marge.

Pour chaque utilisation on ajuste la valeur initiale.

#### Méthode d'étalonnage :

L'étalonnage se fait au moins au point zéro et à deux autres points de mesure pertinents. L'étalonnage se fait au moyen d'étalons additionnels (voir art. 4.3).

## ANNEXE A      ETABLISSEMENT DES APERCUS

*Cette annexe montre comment l'aperçu des vérifications, étalonnages et contrôles effectués et à effectuer peut être établi.*

Instrument	Identification	Méthode	Fréquence	Étalonnage précédent	Étalonnage année en cours	Précision exigée	Précision obtenue
Balance Tetler-Moledo 5000	LAB-BAL-1 sn/354678-76-9	Manuel Q PROC-CAL-20	1 / an	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,02 %	+ 0,01 %
Balance Cern FT-8100	LAB-BAL-2 sn/567-TG-789	Manuel Q PROC-CAL-20	1 / an	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,02 %	0,00 %
...	...	...	...	...	...	...	...
Thermomètre Testoster 300	LAB-TH-1 sn/5967-PG	Manuel Q PROC-CAL-35	1 / an	05/09/2011		+/- 1 °C	
Thermomètre Testoster 60	LAB-TH-2 sn/1948-PW	Manuel Q PROC-CAL-36	1 / an	21/05/2011	18/05/2012	+/- 0,1 °C	0,1 °C
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

## ANNEXE B APERÇU DES INSTRUMENTS DE REFERENCE

*Cette annexe donne un aperçu non-restrictif des étalonnages des instruments de référence et vérifications des étalons dimensionnels et des poids certifiés.*

Instrument	Fréquence	Méthode	Exigences	Enregistrement
Etalons dimensionnels	initial + 1 / 5 an + voir art. 4.3.2	EN ISO 3650 + voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4
Pieds à coulisses	initial + 1 / 5 an + voir art. 4.3.2	ISO 11095 + voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4
Poids certifiés	initial + 1 / 2 an + voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4
Thermomètres en verre	voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4
Instruments de référence pour forces et pression	initial + 1 / 2 an + voir art. 4.3.2	EN ISO 376 + voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4
Autres instruments de référence	voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.2	voir art. 4.3.3	certificat + voir art. 4.3.4

## ANNEXE C APERÇU DES VÉRIFICATIONS DES SYSTÈMES DE PESAGE

*Cette annexe donne un aperçu non-restrictif des vérifications de l'équipement de production et de mesure. En pratique il s'agit essentiellement des systèmes de pesage.*

Instrument	Fréquence	Méthode	Exigences	Enregistrement
Pont-bascule	initial + 1 / 4 an + art. 4.2.2	avec poids certifiés + art. 4.2.2	Annexe 2, section 2.4 de la directive européenne 90/384/CEE (appareils de pesage non automatique) + art. 4.2.2	certificat

## ANNEXE D      APERÇU DES ETALONNAGES ET CONTROLES

*Cette annexe donne un aperçu non-restrictif des étalonnages et contrôles de l'équipement de mesure et d'essai.*

Instrument	Niveau de surveillance selon l'art. 5.1.2	Fréquence interne	Méthode et points de contrôle	Exigences	
Dispositif de dosage installation de production	3	art. 5.3.2 et art. 5.3.3	étalonnage et contrôle selon art. 5.3.2 et art. 5.3.3	art. 5.3.2 et art. 5.3.3	
Thermomètre installation de production	3	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.4	+/- 5 °C	
Balance (laboratoire)	3	initial	contrôle de lisibilité	méthodes d'essai	
	3	expérience	contrôle avec un poids certifié	art. 5.3.5	
	1	1 / 2 an	étalonnage selon art. 5.3.5	art. 5.3.5	
Thermomètre en verre	3	Initial	contrôle de lisibilité	méthodes d'essai	
	1	Initial	contrôle selon ISO 386	ISO 386	
	3	1 / an + 1 <sup>er</sup> contrôle 6 mois après la vérification	contrôle du point de congélation ou une autre température de référence pertinente	art. 4.3	
Autre thermomètre de laboratoire	3	initial	contrôle de lisibilité, temps de réaction, longueur de la sonde	méthodes d'essai	
	1	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.6	art. 5.3.6	
Four / Etuve / Réfrigérateur / Chambre de climatisation	3	initial	contrôle du thermostat, ventilation, écran de lecture (fonctionnement correct, lisibilité)	méthodes d'essai	
	1	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.7	art. 5.3.7	
Equipement spécifique pour la détermination du point de ramollissement :	1	initial	contrôle des dimensions du porte-anneau, gobelet et agitateur magnétique à l'aide d'un pied à coulisse ou micromètre	EN 1427, e.a. fig. 4	
	3	avant chaque utilisation	contrôle selon art. 5.3.10	art. 5.3.10	
	- anneaux	3	initial	contrôle des dimensions à l'aide d'un pied à coulisse à micromètre	EN 1427 fig. 1
	- billes	3	initial	contrôle de la masse et diamètre	EN 1427
		3	1 / an	contrôle de la masse et/ou diamètre	EN 1427
	- statif	1	1 / an	contrôle de la distance entre le fond des anneaux et la plaque du fond à l'aide d'un pied à coulisse	25,0 +/- 0,4 mm
	- thermomètre	1	1 / an	étalonnage du thermomètre ; voir thermomètre	méthode d'essai
	- thermostat	3	1 / an	lors d'un appareil automatique : contrôle de la hausse de la température à l'aide d'un chronomètre et thermomètre	EN 1427
	- agitateur magnétique	1	1 / an	contrôle de la vitesse de rotation à l'aide d'un tachymètre	100 rotations/min

Instrument	Niveau de surveillance selon l'art. 5.1.2	Fréquence interne	Méthode et points de contrôle	Exigences	
Pénétrromètre et accessoires :	1	initial	liants : matière de l'aiguille selon la déclaration du fournisseur	EN 1426	
	3	avant chaque utilisation	liants : contrôle selon art. 5.3.9	art. 5.3.9	
	1	1 / an	liants : contrôle du porte-aiguille, de la masse et des aiguilles selon EN 1426 contrôle de la pointe des aiguilles à l'aide d'un microscope, selon EN 1426	EN 1426	
	1	1 / an	filler : contrôle diamètre et masse du poinçon selon EN 13179-2	EN 13179-2	
	- gobelets	3	initial	contrôle des dimensions avec un pied à coulisse	EN 1426
	- comparateur et hauteur de chute	1	1 / an	contrôle d'au moins 2 points à l'aide d'étalons dimensionnels et pied à coulisse	+/- 0,1 mm
	- réglage du temps de l'appareil automatique	3	1 / an	contrôle à l'aide d'un chronomètre	5,0 +/- 0,1 s
	- bain de transfert	3	initial	liants : contrôle du volume par remplissage d'un récipient gradué	méthode d'essai
	- cône et éléments de fixation	1	1/ an	contrôle de la masse	150,0 +/- 0,1 g (EN 13880-2)
	- bille	1	1/ an	contrôle de la masse	27,5 +/- 0,1 g (EN 13880-3)
	- bille et support du pénétromètre	1	1/ an	contrôle de la masse	75,0 +/- 0,1 g (EN 13880-3)
Bain d'eau / Bain d'huile thermostatique	3	initial	contrôle du volume par le remplissage d'un récipient gradué contrôle des dimensions, structure de la plaque perforée, circulation, thermostat, thermomètre et lisibilité	méthodes d'essai	
	1	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.8	art. 5.3.8	
Cadre métallique pour la détermination de la résistance au fluage et du temps durcissement	3	Initial	contrôle des dimensions	EN 13880-5 EN 14187-2	
Support métallique pour la détermination de la résistance au fluage et du temps durcissement	1	voor elk gebruik	controle van de afmetingen	EN 13880-5 EN 14187-2	
Pied à coulisse	3	avant chaque utilisation	contrôle selon art. 5.3.1	+/- 0,1 mm + méthodes d'essai	
	1	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.11	+/- 0,1 mm + méthodes d'essai	
Banc d'étirage :	- capteur de mesure force	1	1 / an	étalonnage selon EN ISO 6892-1	EN 13880-10, EN 13880-13, EN 14187-6
	- extensomètre	1	1 / an	étalonnage selon EN ISO 6892-1	EN 13880-10, EN 13880-13, EN 14187-6
Chronomètre / Horloge	3	1 / an	contrôle à l'aide de comparaison avec un chronomètre avec lisibilité ≤ 1 s	+/- 1 s par 600 s	

Instrument	Niveau de surveillance selon l'art. 5.1.2	Fréquence interne	Méthode et points de contrôle	Exigences
Autres instruments de mesure dimensionnelles (micromètre / mesure de vis, bathymètre, comparateur)	3	avant chaque utilisation	idem pied à coulisse	méthodes d'essai
	1	1 / an	analogue au pied à coulisse	méthodes d'essai
Verrerie volumétrique et cylindres de mesure : - classe A	1	initial	contrôle selon EN ISO 4788	EN ISO 4788
	3	1 / 5 an	contrôle du volume par le pesage de l'eau bouillie et désaérée ou contrôle selon EN ISO 4788	EN ISO 4788
Mètre ruban	3	initial	contrôle de l'exactitude	méthodes d'essai
	3	avant chaque utilisation	contrôle sur la lisibilité et dégâts	méthodes d'essai
Eau déminéralisée	3	initial	déclaration du fournisseur	voir méthode
Réactifs chimiques	3	initial	déclaration du fournisseur selon ISO 6353-2 et ISO 6353-3	voir méthode
Autres instruments	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2	art. 5.3.1.2