



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.

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten
COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction
COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark - Kranenberg 190 - BE-1731 Zellik (Asse)
T +32 (0)2 468 00 95 - info@copro.eu - www.copro.eu

KBC IBAN BE20 4264 0798 0156 - BIC KREDBEBB - BTW/TVA/VAT BE 0424.377.275 - RPR Brussel/RPM Bruxelles/RLP Brussels



REGLEMENTAIRE NOTA

VOOR

IJKINGEN, KALIBRATIE EN CONTROLE

**VAN PRODUCTIE-, CONTROLE-, MEET- EN BEPROEVINGSUITRUSTING
BIJ DE CERTIFICATIE VAN VULSTOFFEN VOOR KOOLWATERSTOFMENGSELS**

© COPRO - *Versie 2.0 van 2022-12-09*



COPRO vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1 Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik

tel. +32 (2) 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

BTW BE 0424.377.275
KBC20 4264 0798 0156
RPR Brussel

INHOUDSTAFEL

1	INLEIDING	4
1.1	TERMINOLOGIE EN REFERENTIES.....	4
1.1.1	Definities.....	4
1.1.2	Afkortingen	5
1.1.3	Referenties	5
1.2	BESCHIKBAARHEID VAN REGLEMENTAIRE NOTA.....	6
1.3	STATUS VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA.....	7
1.3.1	Versie van deze Reglementaire Nota.....	7
1.3.2	Goedkeuring van deze Reglementaire Nota	7
1.3.3	Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota	7
1.4	HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....	7
1.5	VRAGEN EN BEMERKINGEN	7
2	SITUERING VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA	8
2.1	TOEPASSINGSGEBIED.....	8
2.1.1	Onderwerp van de uitvoeringcertificatie	8
2.1.2	Referentiedocumenten	8
3	IDENTIFICATIE EN REGISTRATIES	9
3.1	IDENTIFICATIE VAN INSTRUMENTEN	9
3.1.1	Identificeren	9
3.1.2	Uitzonderingen	9
3.1.3	Bijkomende informatie	9
3.2	REGISTRATIES	9
3.2.1	Kalibratie- en controleverslagen.....	9
3.2.2	Bewaring van registraties.....	10
3.2.3	Overzicht van instrumenten voor kalibratie en controle	11
4	IJKING EN REFERENTIE-INSTRUMENTEN	12
4.1	UITVOERDERS.....	12
4.1.1	Erkende of geaccrediteerde uitvoerders	12
4.1.2	Andere uitvoerders	12
4.2	WEEGSYSTEMEN	12
4.2.1	Instrumenten.....	12
4.2.2	Methode, nauwkeurigheid en frequenties	12
4.3	REFERENTIE-INSTRUMENTEN, IJKMATEN EN IJKGEWICHTEN	13
4.3.1	Instrumenten.....	13
4.3.2	Methode en frequenties	13
4.3.3	Nauwkeurigheid.....	14
4.3.4	Registratie en certificaat	14
4.3.5	Gebruik.....	14

4.3.6	Identificatie en bewaring	14
5	KALIBRATIE EN CONTROLE	15
5.1	UITVOERDERS EN TOEZICHT	15
5.1.1	Kalibratie en controle door een externe instelling	15
5.1.2	Kalibratie en controle door de producent	15
5.2	ALGEMENE KALIBRATIEREGELS	16
5.2.1	Methode	16
5.2.2	Frequentie	16
5.2.3	Nauwkeurigheid	17
5.2.4	Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten.....	18
5.3	INSTRUMENTEN	18
5.3.1	Overzicht van kalibraties en controles.....	18
5.3.2	Gewichtsmatige doseerinrichtingen van een menginstallatie	19
5.3.3	Weegschaal voor gebruik in het laboratorium	20
5.3.4	Thermometer van het laboratorium	21
5.3.5	Oven / droogstoof / koelkast / klimaatkast.....	21
5.3.6	Zeven voor het bepalen van de korrelverdeling	23
5.3.7	Schuifmaat.....	24
BIJLAGE A	OPMAAK VAN OVERZICHTEN.....	25
BIJLAGE B	OVERZICHT VAN REFERENTIE-INSTRUMENTEN	26
BIJLAGE C	OVERZICHT VAN IJKINGEN VAN WEEGSYSTEMEN	27
BIJLAGE D	OVERZICHT VAN KALIBRATIES EN CONTROLES	28

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	<p>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.</p> <p>De afreesbaarheid van een instrument moet gelijk zijn aan of beter zijn dan de bij een proef gevraagde nauwkeurigheid.</p>
Controle	<p>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.</p>
Ijking	<p>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 ijkreglementering.</p>
Instrument	<p>Onderdeel of geheel van een productie-, controle-, meet- of beproevingsuitrusting. In dit kader spreekt men ook van apparaat of apparatuur.</p>
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 altijd 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	De nauwkeurigheid van een instrument wordt bepaald door de afwijking op het resultaat. Een instrument kan niet nauwkeuriger zijn dan de afleesbaarheid van het instrument.
Producent	Producent van vulstoffen. Voor de producent van een instrument wordt de term "leverancier" gebruikt.
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 maximale toegestane meetfout.

1.1.2 Afkortingen

BELAC	<u>B</u> elgisch <u>A</u> ccreditatiesysteem
EA	<u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation

1.1.3 Referenties

90/384/EEG	Europese richtlijn voor niet-automatische weegwerktuigen
BENOR CRC 01	Reglement voor productcertificatie in de bouwsector
BENOR TRA 12	Toepassingsreglement voor het gebruik en de controle van het BENOR-merk in de sector van de vulstoffen voor bitumineuze mengsels in de wegenbouw
EN 932-5	Beproevingmethoden voor algemene eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 5: Algemene apparatuur en kalibratie
EN 933-9	Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van granulaten - Deel 9: Bepaling van fijne deeltjes – Methyleenblauwproef
EN 1097-4	Beproevingmethoden voor de bepaling van de mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 4: Methoden voor de bepaling van de holle ruimten van droge compacte vulstoffen
EN 1097-7	Beproevingmethoden voor mechanische en fysische kenmerken van granulaten - Deel 7: Bepaling van de reële volumemassa van filler - Pyknometermethode
EN 12697-13	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden voor warm bereid asfalt - Deel 13: Temperatuurmeting
EN 13179-2	Beproevingen voor minerale vulstof en bitumineuze mengsels - Deel 2: Bitumengetal
EN ISO 3650	Geometrische productspecificaties (GPS) - Lengtestandaarden – Eindmaten

EN ISO 4788	Laboratoriumglaswerk – Maatcilinders
EN ISO/IEC 17025	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria
ISO 386	Vloeistof-in-glas-thermometers - Grondslagen voor ontwerp, uitvoering en gebruik
ISO 3310-1	Controlezeven - Technische eisen en beproevingen - Deel 1: Draadzeven van metaal
ISO 6353-2	Reagentia voor chemische analyse - Specificaties
ISO 6353-3	Reagentia voor chemische analyse - Specificaties
ISO 11095	'Linear calibration using reference materials'

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

Van alle EN-normen die in deze Reglementaire Nota worden vermeld, is altijd 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 die 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 daar kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de Adviesraad goedgekeurde en/of door het bestuursorgaan 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 2.0.

1.3.2 Goedkeuring van deze Reglementaire Nota

Deze Reglementaire Nota werd door de Sectorale Commissie Vulstoffen goedgekeurd op 2021-12-09.

1.3.3 Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota

Deze Reglementaire Nota werd door het bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 2022-02-23.

1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN

Zie CRC 01.

1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN

Vragen of opmerkingen 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 12 voor vulstoffen.
- 2.1.1.2 In het kader van de certificatie van vulstoffen 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 12 Toepassingsreglement voor het gebruik en de controle van het BENOR-merk in de sector van de vulstoffen voor bitumineuze mengsels in de wegenbouw
- 2.1.2.2 De toepasselijke normen zijn:
- EN 932-5 Beproevingmethoden voor algemene eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 5: Algemene apparatuur en kalibratie
- 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.

Bij de zeven heeft elke zeef een afzonderlijke identificatie.

3.1.2 Uitzonderingen

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

Dat is het geval bij:

- de weegschalen van de productie-installatie,
- de potjes voor de bepaling van het bitumengetal.

3.1.3 Bijkomende informatie

Wanneer een instrument niet gekalibreerd of gecontroleerd is, een beperkt bereik heeft of een beperkte bruikbaarheid heeft, is dat 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 producent 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 producent 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		
	producent	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 producent	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 producent 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 producent mag dat 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 als 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); dat mag eventueel nadien worden aangevuld door de producent	x	x	x
- eventueel het gedeelte van het meetbereik dat ontoereikend is	x	x	x
- de geldigheidsduur van het kalibratie- of controleverslag; dat mag ook worden aangevuld door de producent, voor zover de eisen van deze Reglementaire Nota worden gerespecteerd	x	-	-
- de gegevens/verklaring over de meetonzekerheid	-	x	x
- een schatting van de meetonzekerheid	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 meet- en beproevingsuitrusting.

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 meet- en beproevingsuitrusting bevat een overzichtslijst van alle bij de productie en weging van vulstoffen betrokken productie- en meetuitrusting van de producent en van alle bij de certificatie van vulstoffen 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.

Er wordt een afzonderlijke overzichtslijst voorzien voor instrumenten van het productieproces en voor instrumenten van het laboratorium.

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 producent.

4.1.2 Andere uitvoerders

Bij gebrek aan een instelling die beantwoordt aan artikel 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. Dat 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 die worden gebruikt conform EN 932-5 worden daarna om de twee jaar geijkt. In geval ze worden gebruikt conform een andere norm, worden ze 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.

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.

4.3.2.7 Referentiezeven worden initieel gekalibreerd. Na 200 zevingen of na 8 jaar (de termijn die eerst wordt bereikt) wordt een zeef niet langer gebruikt als referentiezeeff. Ze kan wel verder worden gebruikt als zeef voor het uitvoeren van proeven.

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.

Deze algemene regel is niet van toepassing voor referentiezeven. Hier volstaat conformiteit aan ISO 3310-1.

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 altijd 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 altijd 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 daarop zijn schuifmatten, micrometers, meetlatten, 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 daaraan, 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 producent.

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

5.1.1.4 Als 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 producent

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

5.1.2.2 In functie van het niveau van toezicht kan daarbij 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 producent, altijd 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 producent, om de drie jaar in aanwezigheid van de keuringsinstelling	Noch niveau 1, noch niveau 3
3	De kalibratie en controle gebeurt door de producent, steekproefsgewijs 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 Als er twijfel bestaat over een door de producent 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 moet hier als volgt worden geïnterpreteerd: De producent 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 Als de producent wil afwijken van een in deze Reglementaire Nota voorziene methode, dan moet zijn voorstel 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 artikel 5.3 en Bijlage D vermelde frequenties zijn de minimaal te respecteren frequenties.
- 5.2.2.2 De in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde frequenties moeten als volgt worden geïnterpreteerd:
- 1 / jaar: de kalibratie of controle wordt ten laatste uitgevoerd binnen de drie maanden volgend op de vorige kalibratie;
- als deze termijn zal worden overschreden, gebeurt dat in onderling overleg met de certificatie-instelling;
- de nieuwe kalibratietermijn kan nooit langer zijn dan 365 dagen volgend op de vorige kalibratie.

- 5.2.2.3 Bovenop de in artikel 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; als reeds voldaan is aan de normale frequentie en het instrument bij de vorige kalibratie en controle conform bleek, mag dat altijd gebeuren zonder aanwezigheid van de keuringsinstelling.

5.2.3 Nauwkeurigheid

- 5.2.3.1 De in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde toleranties zijn de minimaal te respecteren toleranties.
- 5.2.3.2 Als in een referentiedocument een strengere nauwkeurigheid van een instrument wordt gevraagd dan die die overeenkomt met de in de artikel 5.3 en Bijlage D opgegeven tolerantie, wordt nagegaan of het instrument voldoet aan de bijkomende eis.

Noot: Volgens EN 932-5 art. 4.1 moet men uit gaan van het volgende:

- een afmeting zonder tolerantie duidt op een aanbevolen afmeting,
- een massa zonder tolerantie impliceert een tolerantie van 1 % op de opgegeven waarde.

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

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

5.2.4 Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten

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

Voor zover het instrument dat 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 daarvoor geaccrediteerde instelling kan noodzakelijk zijn om de tekortkoming bij het instrument te verhelpen.

- 5.2.4.2 Als 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 producent 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.

Noot: EN 932-5 art. 4.2 geeft algemene bepalingen voor de meest gebruikte instrumenten.

5.3.2 Gewichtsmatige doseerinrichtingen van een menginstallatie

Frequentie:

De doseerinrichting wordt minstens een keer per jaar gekalibreerd.

Kalibratiemethode:

- Methode bij gewichtsmatige doseerinrichting met een opgaand bereik:

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 dat 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. Dat 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 moeten 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; dat 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.

Toleranties:

- Tolerantie bij gewichtsmatige doseerinrichting:
 - +/- 3 % van de gemeten waarde voor de granulaten,
- Tolerantie bij gewichtsmatige doseerinrichting met afgaande weging, waarbij de verschillen tussen opeenvolgende wegingen worden beoordeeld:
 - +/- 3 % van de gemeten waarde voor de granulaten,

5.3.3 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. Als die 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 daarvan 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. Dat 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. Dat houdt in dat men een belasting aanbrengt die overeenkomt met de helft van het meetbereik en dat achtereenvolgens in het midden, op de 4 hoekpunten en terug in het midden van de weegschaal.

- Methode voor tussentijdse controle:

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

Tolerantie:

- Voor de weegschaal:

- conform aan de toepasselijke referentiedocumenten,
- +/- 0,02 % van het kleinste proefmonster.
- conform aan EN 932-5 artikel 4.2.1 en Annex A.

- Voor de onderwaterweging:

maximaal 1 g verschil tussen beide metingen.

5.3.4 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 maximaal 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.

5.3.5 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 minimaal 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 artikel 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
Tolerantie 1: tussen de temperatuur centraal in de oven of kast en de op de oven of kast afgelezen temperatuur	+/- 5 °C
Tolerantie 2: tussen de temperatuur centraal in de oven of kast en de temperatuur in elk hoekpunt	+/- 5 °C

Maatregelen:

Bij overschrijding van tolerantie 1 maakt de producent 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 door middel van een steekproef.

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

5.3.6 Zeven voor het bepalen van de korrelverdeling

Frequentie en controlemethodes:

Bij elk gebruik worden eventuele beschadigingen, slijtage of verstoppingen visueel gecontroleerd door de producent. De keuringsinstelling controleert dat bij het bijwonen van een bepaling van een korrelverdeling.

Op regelmatige tijdstippen wordt elke zeef afzonderlijk grondig visueel gecontroleerd. Het interval tussen deze tijdstippen is in functie van het gebruik van de zeef. In geval van twijfel wordt de zeef onderworpen aan de methodes zoals hieronder beschreven of onmiddellijk afgekeurd voor zeping.

De toestand van de zeven wordt ook opgevolgd aan de hand van de resultaten van de reproduceerbaarheidstests bij de externe controle.

- Draadzeven:

Draadzeven worden tweemaal per jaar gecontroleerd volgens één van de volgende methodes:

- ISO 3310-1: Dat is de referentiemethode. Volgens deze norm wordt een visuele controle uitgevoerd en wordt de optische vergroting gecontroleerd,
- EN 932-5 art. 5.2.4.3.4 met referentiezeven,
- EN 932-5 art. 5.2.4.3.4 met ijkmonsters.
- alternatieve methode:

Deze methode voorziet het gebruik van een willekeurig monster – hierna kalibratiemonster genoemd – dat droog wordt afgezeefd op de te controleren zeef en op een gekalibreerde zeef – hierna referentiezeef genoemd.

Men kan bij de opeenvolgende kalibraties hetzelfde kalibratiemonster gebruiken, maar dat is niet noodzakelijk. Wanneer men bij de opeenvolgende kalibraties hetzelfde kalibratiemonster gebruikt, kan dat wel bijkomende informatie opleveren in verband met de slijtage van de gecontroleerde zeef. Men moet er dan wel zeer aandachtig voor zijn, dat er niets van het kalibratiemonster verloren gaat.

De referentiezeven beantwoorden aan artikel 4.3. Ze kunnen toebehoren aan de producent, of aan een geaccrediteerd laboratorium. In het laatste geval wordt het kalibratiemonster overgemaakt aan het externe laboratorium, vergezeld van duidelijke instructies betreffende de kalibratieprocedure.

Men berekent:

- gemiddelde zeefrest $X_{\text{gem}} = ((X1 + X2) / 2)$

- absolute verschil $\delta = |X1 - X2|$

met:

- X1 = zeefrest op de te controleren zeef (in procent met 1 decimaal)
- X2 = zeefrest op de gekalibreerde zeef (in procent met 1 decimaal)

De voorwaarde voor de validatie van de te controleren zeef wordt als volgt uitgedrukt, in functie van de gemiddelde zeefrest X_{gem} :

- indien $25 \leq X_{gem} \leq 75$ is $\delta_{max} = 2,5$
- indien $X_{gem} < 25$ is $\delta_{max} = 0,5 * V(X_{gem})$
- indien $X_{gem} > 75$ is $\delta_{max} = 0,5 * V(100 - X_{gem})$

Men mag daarbij gebruik maken van optische meetinstrumenten.

Maatregelen:

Voor zeping afgekeurde zeven kunnen eventueel nog verder worden gebruikt als beschermzeef. Ze worden dan wel als dusdanig geïdentificeerd en worden gescheiden bewaard.

5.3.7 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 Tettler-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
Manometer	zie art. 4.3.2.6	zie art. 4.3.2.6	zie art. 4.3.2.6	Certificaat + zie art. 4.3.2.6
Referentiezeven	initieel + zie art. 4.3.2	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	Methode en controlepunten	Eisen	
Doseerinrichting productie-installatie	3	1 / jaar	kalibratie en controle volgens art. 5.3.2	art. 5.3.2	
Weegschaal (laboratorium)	3	initieel	controle van afleesbaarheid	proefmethoden	
	3	ervaring	controle met een ijkgewicht	art. 5.3.3	
	1	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.3	art. 5.3.3	
Oven / Droogstoof / Koelkast / Klimaatkast	3	initieel	controle van thermostaat, ventilatie, afleesscherm (correcte werking, afleesbaarheid)	proefmethoden	
	3	1 / jaar	kalibratie volgens art. 5.3.5	art. 5.3.5	
Waterbad	3	1 / 6 maand	temperatuur	$\pm 0.1 \text{ } ^\circ\text{C}$	
	1	1 / jaar	temperatuur	$\pm 0.1 \text{ } ^\circ\text{C}$	
Draadzeven	3	voor elk gebruik	controle volgens art. 5.3.6	/	
	3	1/6 maand	controle volgens art. 5.3.6	zie methode	
Luchtstraalzeving: - manometer - tijdschakelaar	3	1/6 maand	kalibratie van de onderdruk	$3,0 \pm 0,5 \text{ kPa}$	
	3	1/6 maand	kalibratie d.m.v. chronometer	EN 933-10	
Rigden toestel	3	1 / 6 maand	vallichaam	massa	$350 \pm 1 \text{ g}$
				diameter A	
			cilinder	binnen diameter B	$25.4 \pm 0.1 \text{ mm}$
	inwendige hoogte	$63.0 \pm 0.1 \text{ mm}$			
	1	1 / jaar	vallichaam - cilinder	Speling $x = B - A$	$0.20 \pm 0.05 \text{ mm}$
			vallichaam + cilinder	massa	$875 \pm 10 \text{ g}$
valhoogte			hoogte	$102.0 \pm 1.0 \text{ mm}$	
Penetrometer	3	1 / 6 maand	stempel	diameter	$8.0 \pm 0.1 \text{ mm}$
				massa	$15.0 \pm 0.2 \text{ g}$
			schaal	schaalverdeling	$\pm 0.1 \text{ mm}$
			tijdsschakelaar	tijd	5 s
Roerstaaf voor Methyleenblauwproef	3	initieel	controle volgens EN 933-9	EN 933-9	
	3	1 / jaar	controle d.m.v. gekalibreerde tachometer	EN 933-9	
Excicator	3	1 / 6 maand	manometer	$3.0 \pm 0,3 \text{ kPa}$	
Andere dimensionale meetinstrumenten (zoals micrometer / schroefmaat, dieptemeter, meetklok)	3	voor elk gebruik	idem schuifmaat	proefmethoden	
	3	1 / jaar	<i>analoog aan schuifmaat</i>	<i>proefmethoden</i>	
Pycnometer	3	1 / 6 maand	EN 1097-7	zie methode en proefmethoden	
	1	1 / jaar	EN 1097-7	zie methode en proefmethoden	

Instrument	Niveau van toezicht volgens art. 5.1.2	Frequentie	Methode en controlepunten	Eisen
Chronometer / Uurwerk	3	1 / jaar	controle d.m.v. het vergelijken met chronometer met afleesbaarheid ≤ 1 s	+/- 1 s per 600 s
Gedistilleerd water	3	initieel	verklaring van de leverancier of controle volgens EN 932-5 art. 6.1	zie methode
Chemische reagentia / Solventen	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 FILLERS POUR MELANGES HYDROCARBONES

© COPRO - Version 2.0 du 2022-12-09



COPRO asbl Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1 Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

tél. +32 (2) 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275
KBC20 4264 0798 0156
RPM Bruxelles

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.....	5
1.2	DISPONIBILITE DE LA NOTE REGLEMENTAIRE.....	6
1.3	STATUT DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....	7
1.3.2	Approbation de cette Note Réglementaire.....	7
1.3.3	L'entérinement de cette Note Réglementaire.....	7
1.4	HIERARCHIE DES REGLES ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	7
1.5	QUESTIONS ET OBSERVATIONS.....	7
2	SITUATION DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....	8
2.1	DOMAINE D'APPLICATION.....	8
2.1.1	Sujet de l'exécution de certification.....	8
2.1.2	Documents de référence.....	8
3	IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENTS.....	9
3.1	IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS.....	9
3.1.1	Identifier.....	9
3.1.2	Exceptions.....	9
3.1.3	Information additionnelle.....	9
3.2	ENREGISTREMENTS.....	9
3.2.1	Rapports d'étalonnage et de contrôle.....	9
3.2.2	Conservation des enregistrements.....	10
3.2.3	Aperçu des instruments pour l'étalonnage et le contrôle.....	11
4	VERIFICATION ET INSTRUMENTS DE REFERENCE.....	12
4.1	EXECUTANTS.....	12
4.1.1	Exécutants agréés ou accrédités.....	12
4.1.2	Autres exécutants.....	12
4.2	SYSTEMES DE PESAGE.....	12
4.2.1	Instruments.....	12
4.2.2	Méthode, précision et fréquences.....	12
4.3	INSTRUMENTS DE REFERENCE, POIDS CERTIFIES ET ETALONS DIMENSIONNELS.....	13
4.3.1	Instruments.....	13
4.3.2	Méthode et fréquences.....	13
4.3.3	Précision.....	14
4.3.4	Enregistrement et certificat.....	14
4.3.5	Utilisation.....	14
4.3.6	Identification et conservation.....	14

5	ETALONNAGE ET CONTROLE.....	15
5.1	EXECUTANTS ET SURVEILLANCE	15
5.1.1	Étalonnage et contrôle par un organisme externe.....	15
5.1.2	Étalonnage et contrôle par le producteur	15
5.2	REGLES GENERALES D'ETALONNAGE	16
5.2.1	Méthode	16
5.2.2	Fréquence	16
5.2.3	Précision.....	17
5.2.4	Mesures lors de résultats d'étalonnage et de contrôle insuffisants.....	18
5.3	INSTRUMENTS.....	18
5.3.1	Aperçu des étalonnages et contrôles	18
5.3.2	Dispositif de dosage en fonction de la masse d'une installation de malaxage	19
5.3.3	Balance pour l'usage en laboratoire.....	20
5.3.4	Thermomètre du laboratoire	21
5.3.5	Four / étuveur / réfrigérateur / chambre climatique.....	21
5.3.6	Tamis pour la détermination de la granulométrie	23
5.3.7	Pied à coulisse	24
ANNEXE A	ETABLISSEMENT DES APERCUS.....	25
ANNEXE B	APERCU DES INSTRUMENTS DE REFERENCE	26
ANNEXE C	APERCU DES VERIFICATIONS DES SYSTEMES DE PESAGE	27
ANNEXE D	APERCU DES ETALONNAGES ET CONTROLES	28

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

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.
Erreur de mesure	La différence possible entre le résultat de la mesure et la valeur effective du paramètre qu'on mesure.
Étalonnage	<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>
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.
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.
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.
Précision	La précision d'un instrument est déterminée par la déviation par rapport au résultat. Un instrument ne peut pas être plus précis que la lisibilité de l'instrument.
Tolérance	L'erreur de mesure maximum autorisée.
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.

1.1.2 Abréviations

BELAC	Organisme <u>B</u> elge d' <u>A</u> ccréditation
EA	<u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation

1.1.3 Références

90/384/EEG	Directive Européenne pour les instruments de pesage à fonctionnement non automatique
BENOR CRC 01	Règlement de certification de produits dans le secteur de la construction
BENOR TRA 12	Règlement d'application d'usage et de contrôle de la marque BENOR dans le secteur des fillers pour mélanges bitumineux dans la construction routière
EN 932-5	Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats - Partie 5 : Equipements communs et étalonnage
EN 933-9	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 9 : Qualification des fines - Essai au bleu de méthylène
EN 1097-4	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 4 : Détermination de la porosité du filler sec compacté
EN 1097-7	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 7 : Détermination de la masse volumique réelle du filler - Méthode au pycnomètre
EN 12697-13	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 13 : Mesure de température
EN 13179-2	Essais sur les fillers utilisés dans les mélanges bitumineux - Partie 2 : Viscosité apparente (Nombre-bitume)
EN ISO 3650	Spécification géométrique des produits (GPS) – Etalons de longueur – Cales-étalons

EN ISO 4788	Verrerie de laboratoire – Eprouvettes graduées cylindriques
EN ISO/IEC 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
ISO 386	Thermomètres de laboratoire à dilation de liquide dans une gaine de verre – Principes de conception, de construction et d'utilisation
ISO 3310-1	Tamis de contrôle - Exigences techniques et vérifications - Partie 1 : Tamis de contrôle en tissus métalliques
ISO 6353-2	Réactifs pour analyse chimique - Partie 2 : Spécifications
ISO 6353-3	Réactifs pour analyse chimique - Partie 3 : Spécifications
ISO 11095	Etalonnage linéaire utilisant des matériaux de référence

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 l'organe 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 2.0.

1.3.2 Approbation de cette Note Réglementaire

Cette Note Réglementaire a été approuvée par le Conseil consultatif Fillers, en date du 2021-12-09.

1.3.3 L'entérinement de cette Note Réglementaire

Cette Note Réglementaire a été entérinée par l'organe d'administration de COPRO le 2022-02-23.

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 RÉGLEMENTAIRE

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 12 pour fillers.
- 2.1.1.2 Dans le cadre de la certification de fillers 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 12 : Règlement d'Application d'usage et de contrôle de la marque BENOR dans le secteur des fillers pour mélanges bitumineux dans la construction routière
- 2.1.2.2 Les normes applicables sont :
 - EN 932-5 Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats - Partie 5 : Equipements communs et étalonnage
- 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 suivant une procédure reprise dans le dossier technique.

Pour les tamis, chaque tamis a une identification séparée.

3.1.2 Exceptions

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

Ceci est entre autres le cas pour :

- les balances de l'installation de production,
- les récipients pour la détermination du nombre bitume.

3.1.3 Information additionnelle

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 producteur 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 producteur 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		
	producteur	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 producteur	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 producteur 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 producteur 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 producteur	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 producteur, pour autant que les exigences de cette Note Réglementaire sont respectées	x	-	-
- les données concernant l'incertitude de mesure	-	x	x
- une évaluation de l'incertitude sur la mesure	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 de mesure et d'essai.

La conservation des rapports est effectuée suivant 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 l'équipement de mesure et d'essai contient une liste récapitulative de tous les équipements de mesure et de production du producteur, impliqués dans la production et le pesage des fillers et tous les équipements de contrôle, de mesure et d'essai impliqués dans la certification des fillers.

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.

Il est prévu une liste récapitulative distincte pour les instruments du processus de production et pour les instruments du laboratoire.

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 qui est 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 producteur.

4.1.2 Autres exécutants

A défaut d'un organisme répondant à l'article 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. S'ils sont utilisés conformément à une autre norme, ils sont ensuite étalonnés tous les cinq ans.

4.3.2.4 Les poids certifiés sont vérifiés avant le premier usage. Les poids certifiés de classe E1, E2, F1, F2 et M1 qui sont utilisés conformément à la norme EN 932-5 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.

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.

4.3.2.7 Les tamis de référence sont initialement étalonnés. Après 200 tamisages ou après 8 ans (le délai qui est atteint en premier) le tamis ne sera plus utilisé en tant que tamis de référence. Ce tamis peut éventuellement encore être utilisé comme tamis pour effectuer des essais.

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 \Rightarrow tolérance à l'étalonnage = 1 °C \Rightarrow précision du thermomètre de référence utilisé pour l'étalonnage = 0,5 °C.

Cette règle générale n'est pas d'application pour les tamis de référence. Ici, la conformité à ISO 3310-1.

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, 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 producteur.
- 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 producteur.
- 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 producteur

- 5.1.2.1 Les étalonnages et contrôles peuvent être effectués par le producteur 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 producteur, 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 producteur, 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 producteur, par coup de sonde 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 producteur, 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 producteur 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 suivant le schéma repris dans le dossier technique et suivant les procédures d'étalonnage mentionnées dans le dossier technique pour chaque instrument.
- 5.2.1.2 Si le producteur 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'article 5.3 et dans l'Annexe D, sont les fréquences minimales à respecter.
- 5.2.2.2 Les fréquences mentionnées dans l'article 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.

- 5.2.2.3 En plus des fréquences mentionnées dans l'article 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'article 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 demandée que celle qui correspond à la tolérance indiquée dans l'article 5.3 et l'Annexe D, il est vérifié si l'instrument répond à l'exigence supplémentaire.

Note : Selon EN 932-5 art. 4.1 il faut partir du principe que :

- une dimension sans tolérance indique une dimension recommandée,
- une masse sans tolérance implique une tolérance de 1 % sur la valeur indiquée.

- 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, et cetera. 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 producteur 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 Règlementaire, 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 producteur 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 articles suivants 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.

Note : EN 932-5 art. 4.2 donne des dispositions générales pour les instruments les plus utilisés.

5.3.2 Dispositif de dosage en fonction de la masse d'une 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 ascendante :

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 soit 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-bascule 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.

Tolérances :

- Tolérance pour dispositif de dosage en fonction de la masse :
 - $\pm 3 \%$ de la valeur mesurée pour les granulats.
- Tolérance pour dispositif de dosage en fonction de la masse avec une pesée descendante, où les différences entre les pesées successives sont évaluées :
 - $\pm 3 \%$ de la valeur mesurée pour les granulats.

5.3.3 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 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,
- conforme à la norme EN 932-5 article 4.2.1 et Annexe A.

- Pour le pesage sous eau :

max. 1 g d'écart entre les deux mesurages.

5.3.4 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.

5.3.5 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'article 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 prévoiraient pas de tolérances, celles-ci sont censés être appliquées comme suit :

Tolérances	< 200 °C
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
Tolérance 2 : entre la température au milieu du four ou de la chambre et la température dans chaque coin	± 5 °C

Mesures :

Lors de dépassement de la tolérance 1, le producteur 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 défailante d'un four peut seulement être utilisée pour sécher le matériel à une température quelconque. Cette information est clairement visible à proximité du four.

5.3.6 Tamis pour la détermination de la granulométrie

Fréquence et méthodes de contrôle :

Lors de chaque utilisation, des éventuels dégâts, usure ou bouchages sont contrôlés visuellement par le producteur. L'organisme d'inspection le contrôle lors de sa présence à une granulométrie.

A des intervalles réguliers, chaque tamis est séparément contrôlé visuellement. L'intervalle entre ces moments est en fonction de l'utilisation du tamis. En cas de doute le tamis est soumis à des méthodes décrites ci-dessous ou est immédiatement rejeté pour le tamisage.

L'état des tamis est également suivi à l'aide des résultats de reproductibilité lors de contrôles externes.

- Tissus métalliques :

Les tissus métalliques sont au moins contrôlés une fois par an selon une des méthodes suivantes :

- ISO 3310-1 : Il s'agit de la méthode de référence. Selon cette norme un contrôle visuel est effectué et l'agrandissement optique est contrôlé.
- EN 932-5 art. 5.2.4.3.4 avec tamis de référence,
- EN 932-5 art. 5.2.4.3.4 avec échantillons étalon.
- méthode alternative :

Cette méthode prévoit l'utilisation d'un échantillon quelconque – ci-après dénommé l'échantillon d'étalonnage – qui est tamisé à sec sur le tamis à contrôler et sur un tamis étalonné – ci-après dénommé le tamis de référence.

Il est possible pour les étalonnages successifs d'utiliser le même échantillon d'étalonnage, mais ceci n'est pas nécessaire. Lorsque pour les étalonnages successifs le même échantillon d'étalonnage est utilisé, cela pourrait donner des informations supplémentaires en ce qui concerne l'usure du tamis contrôlé. On doit alors être très attentif que de l'échantillon d'étalonnage rien ne se perde.

Les tamis de référence répondent à l'article 4.3. Ils peuvent appartenir au producteur, ou à un laboratoire accrédité. Dans ce dernier cas l'échantillon d'étalonnage est transmis au laboratoire externe, accompagné d'instructions claires quant à la procédure d'étalonnage.

On calcule :

- refus moyen $X_m = ((X1 + X2) / 2)$
- différence absolue $\delta = |X1 - X2|$

Avec :

- X1 = refus sur le tamis à contrôler (en pourcentage avec 1 décimale)
- X2 = refus sur le tamis étalonné (en pourcentage avec 1 décimale)

La condition de validation du tamis usuel à contrôler est exprimée comme suit, en fonction du refus moyen X_m :

- si $25 \leq X_m \leq 75$ alors $\delta_{\max} = 2,5$
- si $X_m < 25$ alors $\delta_{\max} = 0,5 * V(X_m)$
- si $X_m > 75$ alors $\delta_{\max} = 0,5 * V(100 - X_m)$

On peut faire usage d'instruments de mesure optiques.

Mesures :

Les tamis refusés pour tamisage peuvent éventuellement encore être utilisés comme tamis de protection. Ils doivent dans ce cas être identifiés comme tels et conservés séparément.

5.3.7 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	Etalonnage précédent	Etalonnage 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
...
...

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
Manomètre	voir art. 4.3.2.6	voir art. 4.3.2.6	voir art. 4.3.2.6	certificat + voir art. 4.3.2.6
Tamis de référence	initial + voir art. 4.3.2	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 APERCU DES VERIFICATIONS DES SYSTEMES 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	Méthode et points de contrôle	Exigences	
Dispositif de dosage installation de production	3	1 / an	étalonnage et contrôle selon art. 5.3.2	art. 5.3.2	
Balance (laboratoire)	3	initial	contrôle de lisibilité	méthodes d'essai	
	3	expérience	contrôle avec un poids certifié	art. 5.3.3	
	1	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.3	art. 5.3.3	
Four / Etuve / Réfrigérateur / Chambre de climatisation	3	initial	contrôle du thermostat, ventilation, écran de lecture (fonctionnement correct, lisibilité)	méthodes d'essai	
	3	1 / an	étalonnage selon art. 5.3.5	art. 5.3.5	
Bain d'eau	3	1 / 6 mois	température	± 0.1 °C	
	1	1 / an	température	± 0.1 °C	
Tamis en toile métallique	3	avant chaque utilisation	contrôle selon art. 5.3.6	/	
	3	1 / 6 mois	contrôle selon art. 5.3.6	voir méthode	
Tamissage dans un jet d'air : - manomètre	3	1 / 6 mois	étalonnage de la dépression	$3,0 \pm 0,5$ kPa	
- minuterie	3	1 / 6 mois	étalonnage à l'aide d'un chronomètre	EN 933-10	
Appareil Ridgen	3	1 / 6 mois	figure de chute	masse	350 ± 1 g
				diamètre A	
			cylindre	diamètre intérieur B	25.4 ± 0.1 mm
	Hauteur interne	63.0 ± 0.1 mm			
	1	1 / an	figure de chute - cylindre	jeu $x = B - A$	0.20 ± 0.05 mm
			figure de chute + cylindre	Masse	875 ± 10 g
hauteur de chute			hauteur	102.0 ± 1.0 mm	
Pénétrromètre	3	1 / 6 mois	poinçon	diamètre	8.0 ± 0.1 mm
				masse	15.0 ± 0.2 g
			balance	échelle	± 0.1 mm
			cadran	temps	5 s
Agitateur pour essai au bleu de méthylène	3	initial	contrôle selon EN 933-9	EN 933-9	
	3	1 / an	contrôle au moyen d'un tachomètre étalonné	EN 933-9	
Dessiccateur	3	1 / 6 mois	manomètre	$3,0 \pm 0,3$ kPa	
Autres instruments de mesure dimensionnelles (micromètre / mesure de vis, bathymètre, comparateur)	3	avant chaque utilisation	idem pied à coulisse	méthodes d'essai	
	3	1 / an	analogue au pied à coulisse	méthodes d'essai	

Instrument	Niveau de surveillance selon l'art. 5.1.2	Fréquence	Méthode et points de contrôle	Exigences
Pycnomètre	3	1 / 6 mois	EN 1097-7	voir méthode et méthodes d'essai
	1	1 / an	EN 1097-7	voir méthode et méthodes d'essai
Chronomètre / Horloge	3	1 / an	contrôle à l'aide de comparaison avec un chronomètre avec lisibilité ≤ 1 s	+/- 1 s par 600 s
Eau déminéralisée	3	initial	déclaration du fournisseur ou contrôle selon EN 932-5 art. 6.1	voir méthode
Réactifs chimiques / Solvants	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