



INSTRUCTIE BEMONSTERING

De Commissie Korrelatieonderzoek (CK) van de Stichting Golfkarton (SG) heeft besloten dat het Interlaboratorium controle-onderzoek wordt uitgevoerd met proefmateriaal bestaande uit praktijkdozen.

Tevens geeft de CK er de voorkeur aan dat door de leverancier van het proefmateriaal ook de monsters, bestemd voor de deelnemers aan het onderzoek, worden samengesteld. Die beslissingen brengen twee aspecten mee waarmee rekening moet worden gehouden bij de keuze en bemonstering van het proefmateriaal. Dit betreft enerzijds de doosafmeting en anderzijds de aselechte samenstelling van de monsters. Die twee aspecten zijn van belang voor het maken van een verantwoorde vergelijking tussen de resultaten van de deelnemers aan het onderzoek. Daarom is het gewenst dat onderstaande procedure inzake de bemonstering wordt gevolgd.

1. Keuze proefmateriaal:

Het golftype en zo mogelijk de buitenlaag van het golfkarton, waaruit de praktijkdozen worden vervaardigd, wordt aangegeven door de CK. De leverancier is vrij in de keuze van de doos inzake de bedrukking en afmeting mits wordt voldaan aan de volgende criteria.

- De verticale rillijnen mogen niet zijn bedrukt.
- De dooskleppen moeten onbedrukt blijven. Alleen een stempel op een van de kleppen is toelaatbaar.
- De breedte en hoogte van de doos (amerikaanse vouwdoos) moet minimaal 400 mm zijn.

2. *Trekking proefmateriaal uit productie:*

De platen golfkarton, waaruit de dozen worden vervaardigd, dienen uit één run afkomstig te zijn zonder snelheidsonderbreking van de golfkartonmachine. De volgorde in productie van de platen wordt daarbij vastgelegd. Zowel de monsters van de platen als van de dozen dienen uit één baan uit de machine te komen waar geen meetwielen over lopen (indien mogelijk).

Bij de verwerking van platen tot praktijkdozen dient die productievolgorde te worden aangehouden.

Op deze wijze wordt een verzameling platen en praktijkdozen verkregen waarvan de volgorde van productie vastligt. Uit deze verzameling kan op reële wijze het benodigde aantal monsters worden samengesteld. Het aantal dozen in de verzameling volgt uit het aantal deelnemers en de monstergrootte (zie paragraaf. 3).

3. *Samenstellen monsters:*

✓ *Samenstellen monsters “Platen”*

Eén monster bestaat uit 10 platen. Het aantal deelnemers is X.
Het is verstandig één reserve monster samen te stellen. Het benodigde aantal monsters is dus X+1. De totale omvang van het proefmateriaal bedraagt dan 10 * (X+1) platen.

Het is van belang dat elk monster kan worden beschouwd als een onafhankelijke steekproef uit de totale verkregen verzameling van platen. Een eenvoudige manier om dit bij benadering te realiseren wordt verkregen door de volgende sorteermethode toe te passen:

- a. Men maakt een aantal posities dat gelijk is aan het totaal aantal monsters.
Dus X+1 posities;
- b. Van de verzameling platen worden achtereenvolgend de platen in productievolgorde verdeeld over die posities. Steeds de volgende plaat op een andere positie;
- c. De onder b genoemde verdeling van platen over de posities **MAG NIET** volgens een vast patroon plaats vinden. Die distributie van platen dient **VOLSTREKT WILLEKEURIG** te worden uitgevoerd. Men dient er alleen voor te zorgen dat uiteindelijk op elke positie een stapel van 10 platen aanwezig is.
- d. Voor het bepalen van de rilweerstand is het belangrijk aan te geven welke ril moet gemeten worden. Hierbij dient de monsternemer van elk stapel vellen duidelijk aan te geven welke ril gemeten dient te worden.

Om beschadiging tijdens het transport te voorkomen moeten de platen op dezelfde maat worden gesneden als de plano dozen. De twee halve platen moeten dan ook genummerd worden, bv. 1a en 1b zodat duidelijk is dat het om dezelfde plaat gaat.

✓ ***Samenstellen monsters “Dozen”***

Eén monster bestaat uit 10 praktijkdozen. Het aantal deelnemers is X . Het is verstandig één reserve monster samen te stellen. Het benodigde aantal monsters is dus $X+1$. De totale omvang van het proefmateriaal bedraagt dan $10 * (X+1)$ praktijkdozen.

Het is van belang dat elk monster kan worden beschouwd als een onafhankelijke steekproef uit de totale verkregen verzameling van praktijkdozen. Een eenvoudige manier om dit bij benadering te realiseren wordt verkregen door de volgende sorteermethode toe te passen:

- a.* Men maakt een aantal posities dat gelijk is aan het totaal aantal monsters. Dus $X+1$ posities;
- b.* Van de verzameling praktijkdozen worden achtereenvolgend de dozen in productievolgorde verdeeld over die posities. Steeds de volgende doos op een andere positie;
- c.* De onder b genoemde verdeling van dozen over de posities MAG NIET volgens een vast patroon plaats vinden. Die distributie van dozen dient VOLSTREKT WILLEKEURIG te worden uitgevoerd. Men dient er alleen voor te zorgen dat uiteindelijk op elke positie een stapel van 10 platen en 12 dozen aanwezig is.

4. Verpakken monsters

De verpakking van de monsters dient zodanig te zijn dat aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- ✓ De verticale rillijnen van de dozen mogen niet worden beschadigd als gevolg van bv. de toepassing van omsnoeringsband voor het bundelen van de dozen;
- ✓ Ook de kleppen mogen niet worden beschadigd door omsnoeringsband;
- ✓ Tijdens het transport van de verpakte monsters dient het verlies aan vocht door verdamping minimaal te zijn. D.w.z. een vochtdichte verpakking toepassen, bestaande uit een zak van niet te dun PE-folie welke redelijk aansluitend om het monstermateriaal is aangebracht.

Het beperken van vochtverlies tot minimale proporties heeft tot doel de invloed van vochthysterese op de resultaten van het onderzoek te minimaliseren.

5. Informeren Belgisch Verpakkingsinstituut (BVI)

Ten behoeve van de rapportage geeft de leverancier van het monstermateriaal de afmetingen en de samenstelling van de proefstukken door aan het BVI.

INSTRUCTIE UITVOERING:

1. Inleiding

De Stichting Golfkarton voert jaarlijks het interlaboratoriumcontroleonderzoek uit om vast te leggen in hoeverre voor het meetniveau van de compressiesterkte en diverse golfkartoneigenschappen significante verschillen bestaan tussen de golfkartonbedrijven als gevolg van de toegepaste monstervoorbereiding, beproevingsmethoden, meetapparatuur en klimaatcondities.

Voor de uitvoering van het onderzoek is de volgende opzet gekozen:

- ✓ Er wordt per jaar minimaal één interlaboratoriumcontroleonderzoek uitgevoerd. In elk onderzoek van de deelnemende golfkartonbedrijven gekozen.
- ✓ Onderzoek vindt plaats voor de compressiesterkte, dikte, vochtgehalte, berststerkte, doorsteekweerstand, kantstuikwaarde, basismassa en wateropname.
- ✓ Het proefmateriaal bestaat uitsluitend uit praktijkdozen en halffabricaat platen.
- ✓ De deelnemende golfkartonbedrijven functioneren bij toerbeurt als leverancier van het proefmateriaal.
- ✓ De samenstelling van de monsters wordt uitgevoerd door de leverancier van het proefmateriaal.
Bij ieder onderzoek wordt door elk uitvoerend laboratorium veranderingen in de toegepaste beproevingsmethoden, meetapparatuur en klimaatcondities opgegeven, zodat deze veranderingen kunnen worden meegenomen bij de beoordeling van de resultaten.

Na elk onderzoek worden de resultaten gerapporteerd. In de rapportage wordt eveneens een overzicht gegeven van alle uitgevoerde interlaboratoriumonderzoeken. De resultaten van de bedrijfslaboratoria worden vergeleken met het gemiddelde resultaat van elk onderzoek.

2. Beproevingmethoden

De bepaling van de eigenschappen dient te worden uitgevoerd op de wijze zoals die bij de bedrijven in gebruik is. Hierbij dient wel de opmerking te worden gemaakt dat er een voorkeur is voor het gebruik van de aangegeven normen.

3. Het monstermateriaal

Het monstermateriaal bestaat uit 12 (bedrukte) praktijkdozen bestemd voor de compressieproef. Bij de compressieproef worden de binnenkleppen aan de buitenkleppen bevestigd.

Voor het bepalen van de golfkartoneigenschappen dienen de proefstukken uit onbedrukte delen van de verticale zijwanden te worden bemonsterd. Om de invloed van rillen en de bedrukking op de materiaaleigenschappen te vermijden moet hierbij voldoende afstand worden gehouden van de rillen en de bedrukking. Indien de bedrukking dit niet toelaat kunnen de proefstukken uit onbedrukte dooskleppen worden bemonsterd. Het uitvoeren van de metingen aan de kleppen vereist een minimale doosbreedte van 20 cm bij een Amerikaanse vouwdoos.

De doorsteekweerstand wordt altijd bepaald van materiaal uit de verticale zijwanden.

De leverancier van het monstermateriaal geeft afmetingen en samenstelling van de proefstukken door aan BVI, ten behoeve van de rapportage.

4. Uitvoering metingen

✓ **Aantal metingen:**

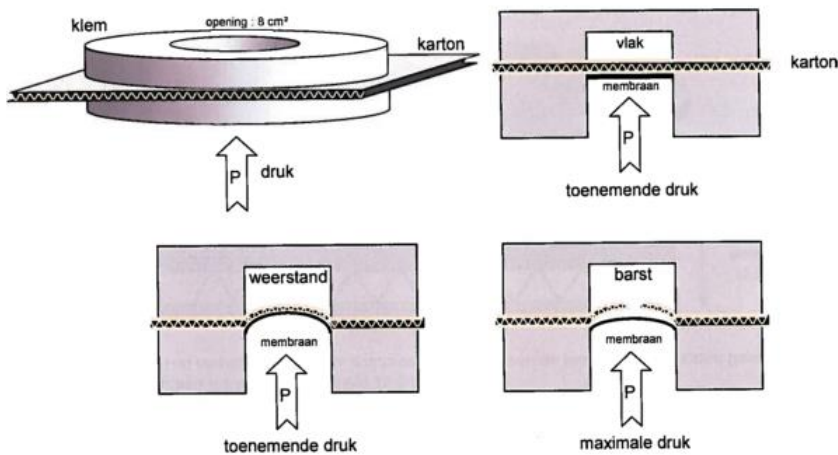
Per eigenschap worden de metingen in 10-voud verricht, zodanig dat per doos 1 meting plaats vindt.

✓ **Plaats metingen:**

Bij de metingen op de onbedrukte kleppen van de doos dient voldoende afstand tussen de plaats van de meting, het proefstuk en de randen van de kleppen te worden aangehouden. De minimum afstand bedraagt 2½ cm.

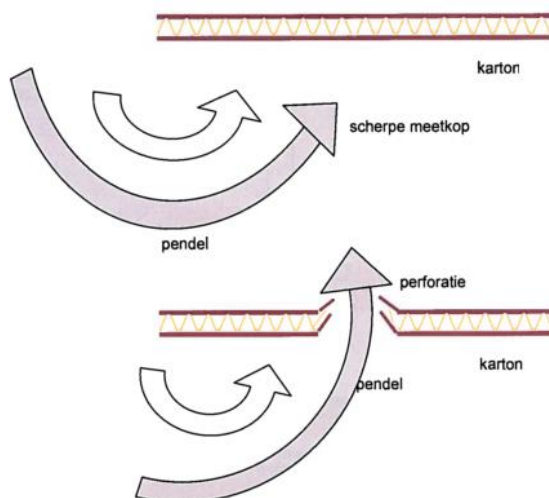
✓ **Berststerkte: ISO 2759-2014**

De berststerkte wordt slechts aan één zijde van het karton gemeten en wel zodanig dat de buitenzijde van de doos tijdens de meting naar het membraan is gekeerd.



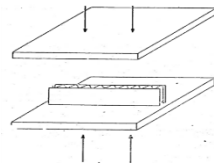
✓ **Doorsteekweerstand: ISO 3036-1975**

De doorsteekweerstand wordt aan één zijde van het karton gemeten, waarbij de buitenzijde van de doos het eerst wordt doorboord. Bovendien dient uitsluitend de doorsteekweerstand “evenwijdig” te worden bepaald. Dat wil zeggen dat één zijden van het grondvlak van de piramide haaks op de golven van het karton staat. De doorsteekweerstand dient uitgevoerd te worden op de korte wand, welke niet aan de fabrieksnaad grenst. Verder dient tijdens de meting de punt van penetratie van de piramide samen te vallen met het middelpunt van de korte wand.



- ✓ **Kantstuikwaarde:** FEFCO: ISO 3037-2013 of JIS: JIS Z 0401-1995

Elke deelnemer is vrij in de keuze van de vorm van het monster en de toe te passen beproevingsmethoden. Men wordt wel verzocht op het waarnemingsblad aan te geven hoe de meting is uitgevoerd.



- ✓ **Compressiesterkte:** ISO 12048-1994

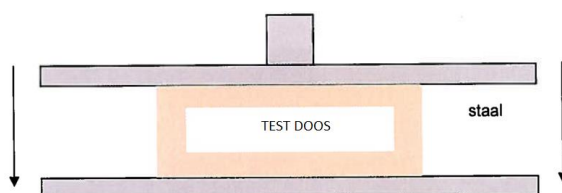
Het sluiten van de dozen dient op een zodanige wijze te worden uitgevoerd, dat de binnenkleppen tot maximaal 90° naar binnen worden gevouwen, waarna de buitenkleppen worden gesloten.

De dozen slechts éénmaal, kort voor de uitvoering van de compressietest sluiten. Er wordt geen gebruik gemaakt van dummies (paskruis, vakverdeling, ...).

Vastzetten binnenkleppen:

Voor het vastzetten van de binnen- en buitenkleppen wordt afgeraden enkel- en dubbelzijdig tape te gebruiken. Door gebruik te maken van hotmelt en hechten kan een goede sluiting worden verkregen.

NB: Dozen waarvan de opstaande ril is beschadigd niet voor de compressieproef gebruiken.



- ✓ **Dikte:** ISO 3034-2011 of ISO 534:2011 of FEFCO no. 3-1985

De dikte van het golfkarton wordt op een onbedrukte klep vastgesteld.

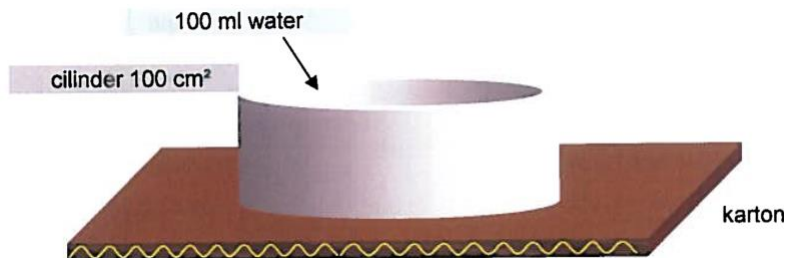
✓ **Basismassa:** ISO 536-2012

Ter controle van het ontvangen materiaal wordt de basismassa van het golfkarton vastgesteld.

✓ **Wateropname:** ISO 535-2014

De wateropname van het golfkarton wordt bepaald na inwerking van een kolom water bij 30 min (COBB 1800) resp. 60 sec (COBB 60).

De wateropname volgens COBB 60 wordt altijd bepaald. De wateropname volgens COBB 1800 wordt uitsluitend bepaald als de buitenliner van het gekozen golfkarton een kraftliner (geen testliner) is.



✓ **Vochtgehalte:** ISO 287-2009 (of andere)

Elke deelnemer is vrij in de keuze van de vorm van het monster en de toe te passen beproevingsmethoden. Men wordt wel verzocht aan te geven hoe de meting is uitgevoerd.

Om de invloed van het vochtgehalte in het golfkarton op de resultaten te bepalen, wordt ook het vochtgehalte bepaald.

De bepaling van het vochtgehalte wordt op de bij het labs gebruikelijke wijze uitgevoerd.

Het vochtpercentage wordt uitgedrukt ten opzichte van de massa van het monster op het moment van monsternamen.

✓ **Bepalen rilweerstand**

De rilweerstand wordt gemeten op de aangeduide ril van de vellen, zodanig dat alle labo's dezelfde ril meten.

Alle resultaten dient gerapporteerd te worden in Nm/m. Dus waar nodig moet de waarde omgerekend worden naar deze eenheid.

5. Opmerking

Beschikt men over meerdere mogelijkheden om de kantstuijkwaarde en/of het vochtgehalte te bepalen, dan is het toegestaan voor deze methoden meetresultaten in te zenden. In deze mogelijke uitbreiding voorziet het waarnemingsblad. Men wordt wel verzocht duidelijk aan te geven welke methoden zijn toegepast en waarop de resultaten betrekking hebben.

De deelnemer die van deze uitbreidingsmogelijkheid gebruik maakt, dient er voor te zorgen dat alle 10 metingen van de extra steekproeven conform het voorgaande worden uitgevoerd. Dus per eigenschap één meting per doos op de voorgeschreven plaats.

6. Conditionering

Het wordt voldoende geacht de volgende procedure aan te houden:

- ✓ Het monstermateriaal in de complete verpakking na ontvangst opslaan in het laboratorium bij 23°C.
- ✓ De verpakking eerst 24 uur na ontvangst openen.

Alle dozen worden vervolgens bij 23°C en 50% RH opgeslagen.

De dozen dienen tenminste gedurende 3 x 24 uur bij het genoemde klimaat geconditioneerd te zijn, alvorens met de metingen kan worden aangevangen.

7. Periode van het onderzoek

Frequentie: 2 jaarlijks.

Wanneer de tijdstippen waarop de metingen moeten worden uitgevoerd nauwkeurig worden gevolgd, wordt aangenomen dat de deelnemers aan het onderzoek binnen 3 à 4 weken na ontvangst van het monstermateriaal in de gelegenheid zijn geweest de noodzakelijke metingen te verrichten. Men wordt daarom verzocht uiterlijk de 4^e week na ontvangst van de monsters het waarnemingsblad op te sturen aan: a.vangeite@ibebvi.be of avg@ibebvi.be

Het voorlopige rapport wordt 2 weken na ontvangst van de resultaten bij BVI, doorgestuurd naar de vereniging golfkarton die zorgt voor de verdere distributie. Dit voorlopige rapport wordt besproken in de 2-jaarlijkse meeting.