	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	Langzeittest - Kantenquellung	Kronospan WN-101	Rev. 03

**Inhalt**

**Seite**



1 Zweck ..... 2

2 Geltungsbereich..... 2

3 Begriffe und Abkürzungen ..... 2

4 Arbeitsablauf ..... 2

5 Mitgeltende Unterlagen ..... 15

erstellt:	Datum:	geprüft:	Datum:	freigegeben:	Datum:
M. Wendt	02.02.2019 10.07.2019		11.07.2019		11.07.2019
		(IMB)		(Geschäftsführer – Hr. Hesse)	

	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	Langzeittest - Kantenquellung	Kronospan WN-101	Rev. 03

## 1 Zweck

Bewertung des Aufquellens der Oberfläche eines fertigen Fußbodens bei Kontakt mit Wasser unter Verwendung einer zusammengesetzten Verbindung

## 2 Geltungsbereich

QS – Labor

## 3 Begriffe und Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Erläuterung

## 4 Arbeitsablauf

### A. Erforderliches Material:

1. Zwei Dielen mit unbeschädigten Profilkanten werden benötigt. Der Test erfolgt in doppelter Ausführung. Jeder Test erfordert eine Diele.
2. Becherglas mit einem Fassungsvermögen von mindestens 100 ml Wasser
3. Destilliertes oder entionisiertes Wasser, Raumtemperatur 23 °C +/- 3 °C
4. Transfer-Pipette 10 ml
5. Ein mögliches Messgerät umfasst einen flachen Stützrahmen mit zwei oder drei Standfüßen und einer Vergleichsmessanzeige, mit der an bestimmten Stellen Änderungen der Oberflächenstärke gemessen werden können (siehe Abbildung 1). Das Gerät muss mit einer Mikrometer-Messanzeige ausgestattet sein, die Messungen bis nominal 25 mm in Schritten von 0,02 mm vornehmen kann.

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

Der Fuß/Ständer der Anzeige muss über einen Durchmesser von 10 mm + 1 mm mit einer wirkenden Kraft von 100 g + 14 g verfügen. Andere geeignete Geräte können verwendet werden, sofern sie eine mindestens gleichwertige Messfähigkeit aufweisen.

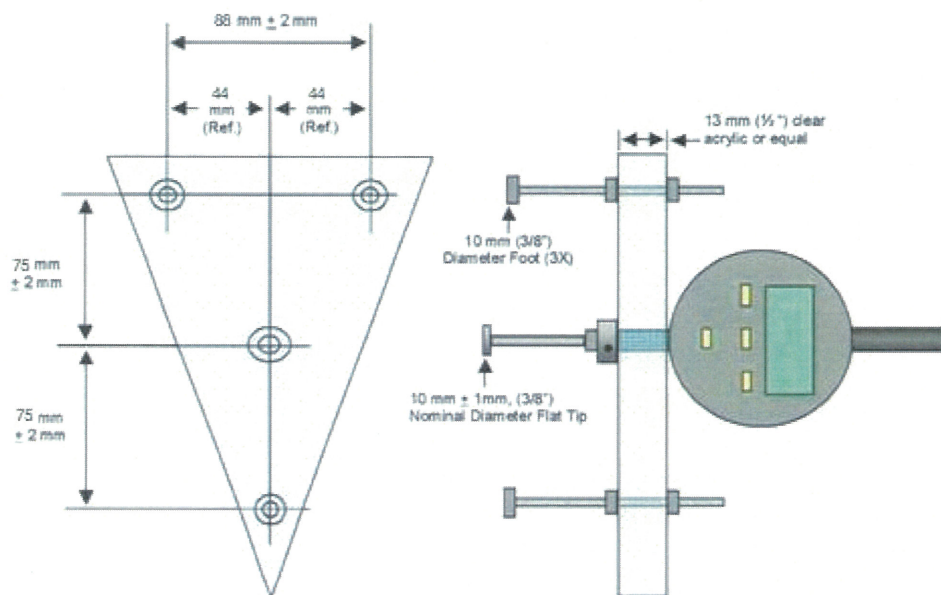


Abbildung 1: Messgerät

## B. Vorbehandlung:

Vor dem Test der Aufquelleigenschaften der Oberfläche müssen die Testmuster gemäß den Vorgaben des Herstellers klimatisiert werden. Sind keine Bedingungen für die Klimatisierung vorgegeben, müssen die Testmuster über 24 Stunden bei 23 °C +/- 3 °C und 50 % RH +/- 5 % RH vorbereitet werden.

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

### C. Verfahren:

1. Kontrollieren Sie jede Testdiele und vergewissern Sie sich, dass alle 4 Seiten unbeschädigt sind.
2. Schneiden Sie mindestens 200 mm an beiden Enden des Paneels ab (Teile A und C) und nutzen Sie ein mindestens 400 mm langes Mittelteil (Teil B).

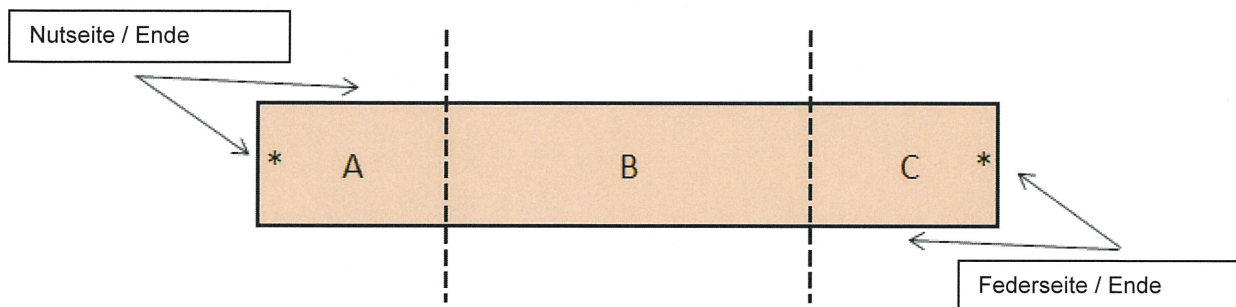


Abbildung 2: Aufbau der Diele

\* Referenz für den Aufbau der Dielen

3. Achten Sie vor der Montage darauf, dass die Profilkanten jedes Testmusters (A, B & C) gründlich gereinigt werden. Blasen Sie die Profilkanten vorzugsweise mit einer Druckluftpistole aus, und reinigen Sie die Kanten anschließend mit einer geeigneten kleinen Bürste.
4. Verbinden Sie Teile A und C und achten Sie darauf, dass Nut und Feder ordnungsgemäß zusammengesteckt werden. Verbinden Sie Teil B (Nutseite) mit den verbundenen Teilen C & A (Federseite), um eine umgekehrte T-Verbindung zu erhalten. – Siehe Abbildung 3. Hinweis: Überprüfen Sie die Verbindung, um sicherzustellen, dass keine Lücken zwischen den Elementen sichtbar sind. Die Montage, der Test, die Betrachtung und Bewertung müssen in einem gut beleuchteten Bereich erfolgen. Die Testmuster müssen auf einer stabilen, flachen Werkbank oder auf einem robusten Tisch platziert werden, der einen guten Einblick auf normaler Werkbank- oder Tischhöhe bietet.
5. Wenn bei der Montage des Testmusters Lücken festgestellt werden, muss dieses zerlegt, erneut gereinigt und vor dem Test neu zusammengesetzt werden.



	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

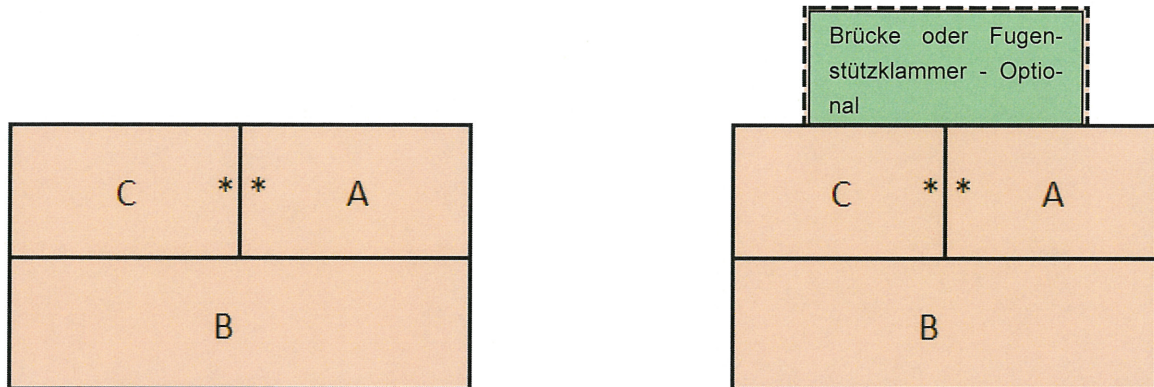


Abbildung 3: Aufbau der zusammengebauten Diele

**Hinweis:** Eine Brücke oder eine Fugenstützklammer kann verwendet werden, um den ordnungsgemäßen Sitz der Teile C & A und die flache Lage während des Tests sicherzustellen.

6. Markieren Sie die Testposition bei 15 mm auf den drei Seiten der mittigen Längsmarkierung. Siehe Abbildung 4.

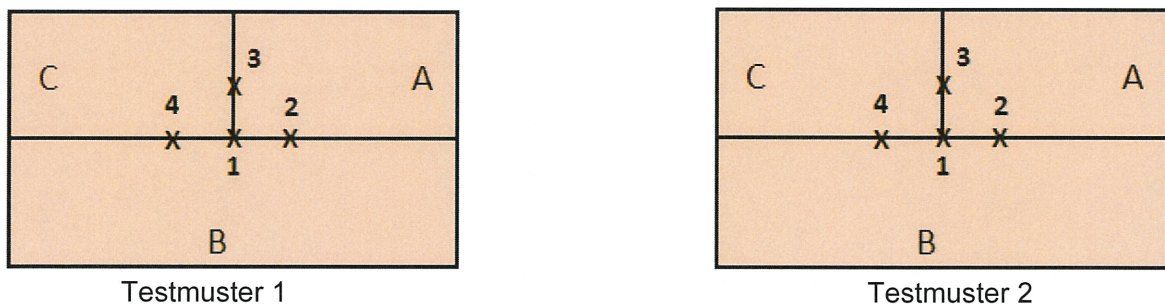


Abbildung 4: Testpositionen auf den montierten Dielen – Muster 1 und 2 nebeneinander

Testposition 1	Schnittpunkt umgekehrte T-Verbindung
Testposition 2	15 mm rechts neben Testposition 1
Testposition 3	15 mm über Testposition 1
Testposition 4	15 mm links neben Testposition 1

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

7. Nullen Sie das Messgerät auf einer Granitplatte oder einer gleichermaßen flachen Oberfläche.

8. Messen Sie die Höhe an jeder Testposition in mm und erfassen Sie die Werte in einem Arbeitsblatt.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass die Standfüße des Messgeräts nicht auf einer Fuge stehen. Wenn Sie die Ausgangsmesswerte jeder Testposition erfassen, markieren Sie die Position der Füße, damit das Messgerät bei den Folgemessungen des Nassaufquellens und der Höhe nach Rücktrocknung (optional) an exakt derselben Stelle aufgestellt werden kann. Achten Sie darauf, dass das Messgerät bei nachfolgenden Messungen genau an den markierten Positionen aufgestellt wird. Vergewissern Sie sich, dass die Füße des Messgeräts flach auf der Oberfläche aufliegen, wenn die Testpositionen gemessen werden. Siehe Abbildung 5.

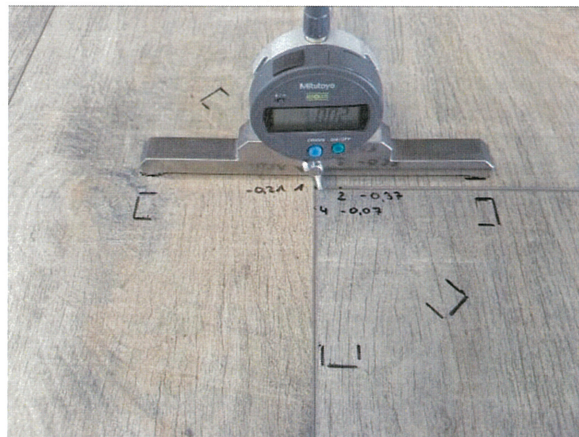


Abbildung 5: Beispiel der Markierungen der Standfüße des Messgeräts

9. Geben Sie 10 ml zimmerwarmes destilliertes oder entionisiertes Wasser auf das markierte T-Stück. Siehe Abbildung 6.

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

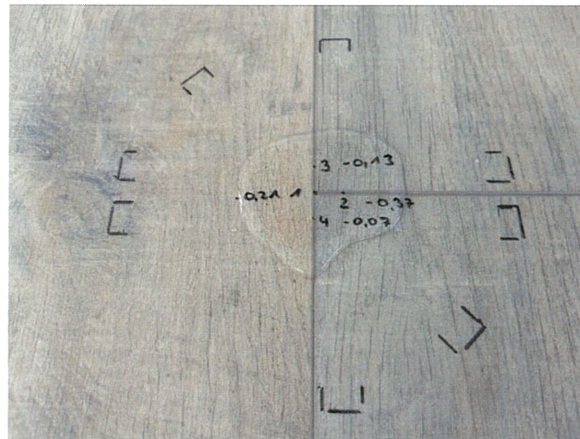


Abbildung 6: Fertige Anordnung für den Test der Auswirkungen von Wasser auf die Oberfläche

10. Lassen Sie die Testanordnung für 60 Minuten ruhen. Entfernen Sie nach Ablauf der 60-Minuten-Frist das Wasser (mit einem sauberen Schwamm). Tupfen Sie die Fläche mit einem Papiertuch trocken und führen Sie eine Qualitätsbewertung (siehe Abschnitt 11) und eine Quantitätsbewertung (siehe Abschnitt 12) durch. Lassen Sie die Testanordnung unverändert, während Sie das Wasser entfernen und die Bewertung durchführen.

11. Qualitätsbewertung für die Bewertung des Aufquellens bei Nässe – siehe Abschnitt D. Führen Sie die Bewertung binnen 15 Minuten nach Ende der 60 Minuten-Frist durch.

12. Quantitätsbewertung für die Bewertung des Aufquellens bei Nässe – siehe Abschnitt E. Führen Sie die Bewertung binnen 15 Minuten nach Ende der 60 Minuten-Frist durch.

13. Die Schritte 7 bis 12 werden auf den vorbereiteten Mustern täglich für mindestens 100 Tage wiederholt.

14. Qualitätsbewertung nach 100 Tagen für die Bewertung des Aufquellens nach Rücktrocknung – siehe Abschnitt D. Führen Sie die Bewertung binnen 15 Minuten nach Ende der 24-Stunden-Frist durch.

15. Quantitätsbewertung nach 100 Tagen für die Bewertung des Aufquellens nach Rücktrocknung – siehe Abschnitt E. Führen Sie die Bewertung binnen 15 Minuten nach Ende der 24-Stunden-Frist durch.



	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

## D. Bewertung

Für die Qualitätsbewertung: Bewerten Sie optisch die verschiedenen Erscheinungsformen der Fugen, d. h. das sichtbare Aufquellen und die Beschaffenheit (eine leichte Berührung kann helfen, die Unterschiede zu erkennen) innerhalb des mit Wasser benetzten Bereiches im Vergleich zu den nicht benetzten Bereichen des Testmusters. Bewerten Sie die Testanordnung gemäß den nachfolgenden Kriterien:

- 1 = Keine Änderung, d.h. keine merkliche Änderung durch Aufquellen der Kanten und Anheben der Dielenoberfläche
- 2 = Leichtes Aufquellen, d.h. geringfügige Erhöhung an einer oder mehreren Verbindungen, sehr geringes Anheben der Dielenoberfläche
- 3 = Merkliches Aufquellen der Kante und teilweise Anheben der Dielenoberfläche, weg von der Fuge (unzulässig)
- 4 = Deutlich gehobene Kante und erhebliches Aufquellen unter der Dielenoberfläche (unzulässig)
- 5 = Trägerplatte zerfällt, Deckschicht löst sich ab (unzulässig)

Beispielfotos können Sie dem Anhang B entnehmen – Qualitätsbewertung

**Der Test gilt als bestanden, wenn die qualitative Bewertung 1 oder 2 ergibt.**

Wenn das Muster durchfällt (Bewertung 3 oder höher), wiederholen Sie den Test mit einer Diele aus derselben Packung oder demselben Produktionszeitraum.

- a. Wenn das neue Muster den Test besteht, wird der gesamte Test als bestanden betrachtet.
- b. Wenn das neue Muster den Test nicht besteht, wird der gesamte Test als nicht bestanden betrachtet.

Um die quantitativen Aufquellwerte bei Nässe zu bestimmen, messen Sie die Höhe an Position 1 bis Position 4, um das Aufquellen nach 60 Minuten Kontakt mit Wasser nach den Schritten 7 & 8 zu bestimmen. Erfassen Sie die Werte im Arbeitsblatt, und beziehen Sie sich auf Abschnitt E – Berechnungen zur Bestimmung der Werte des Aufquellens bei Nässe.

Um die Qualitätsbewertung des Aufquellens nach Rücktrocknung zu bestimmen, befolgen Sie nach Ablauf der 24 Stunden Rücktrocknungsfrist Abschnitt D zur Festlegung der Qualitätsbewertung.

	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

## E. Berechnung

Um die quantitativen Aufquellwerte bei Nässe zu bestimmen, messen Sie die Höhe an Position 1 bis Position 4, um das Aufquellen nach 60 Minuten Kontakt mit Wasser nach den Schritten 7 & 8 zu bestimmen. Erfassen Sie die Werte im Arbeitsblatt und beziehen Sie sich auf die nachfolgenden Berechnungen zur Bestimmung der Werte des Aufquellens bei Nässe.

Um die quantitativen Werte des Aufquellens nach Rücktrocknung zu bestimmen, befolgen Sie nach Ablauf der 24 Stunden Rücktrocknungsfrist die Schritte 7 & 8 für die quantitativen Messungen. Erfassen Sie die Werte im Arbeitsblatt und beziehen Sie sich auf Abschnitt E – Berechnungen zur Bestimmung der Werte des Aufquellens nach Wiederherstellung.

Berechnung des Aufquellens der Oberfläche:


Position	Rechenschritt
1	Position 1 Höhe bei Nässe – Position 1 Ausgangshöhe
2	Position 2 Höhe bei Nässe – Position 2 Ausgangshöhe
3	Position 3 Höhe bei Nässe – Position 3 Ausgangshöhe
4	Position 4 Höhe bei Nässe – Position 4 Ausgangshöhe
Mittelwert 2 – 4	(Ergebnis 2 + Ergebnis 3 + Ergebnis 4) / 3

1. Drücken Sie den „Durchschnittswert des Musters für Aufquellen bei Nässe“ als Mittelwert der Aufquellwerte der Positionen 2 bis 4 in mm aus. Die Messwerte an Position 1, der Nassaufquellwert an der umgekehrten T-Verbindung, ist gesondert und ebenfalls in mm zu erfassen. Das Ergebnis ist gerundet auf 2 Stellen nach dem Komma anzugeben (siehe Anhang A).

2. Der „finale Durchschnittswert beim Nassaufquellen“ ist der nach 100 Tagen ermittelte Durchschnittswert der beiden Testmessgruppen (jeweils Position 1 und Mittelwert Position 2 bis 4), wenn von beiden Testmustern gültige Werte gewonnen werden.

**Der Test gilt als bestanden, wenn das Ergebnis des „finalen Durchschnittswertes beim Nassaufquellen“  $\leq 0,2$  mm beträgt.**



	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	Langzeittest - Kantenquellung	Kronospan WN-101	Rev. 03

3. Es wird empfohlen, das Aufquellen nach Rücktrocknung an der Naht 24 Stunden nach der Bestimmung des Aufquellens bei Nässe zu bestimmen, um zu erkennen, ob es an der aufgequollenen Fuge zu einer Rücktrocknung kam (Rückgang des Aufquellens nach dem Trocknen).

#### Berechnung der Rücktrocknung

Position	Rechenschritt
1	Position 1 Höhe nach Rücktrocknung – Position 1 Ausgangshöhe
2	Position 2 Höhe nach Rücktrocknung – Position 2 Ausgangshöhe
3	Position 3 Höhe nach Rücktrocknung – Position 3 Ausgangshöhe
4	Position 4 Höhe nach Rücktrocknung – Position 4 Ausgangshöhe
Mittelwert 2 – 4	$(\text{Ergebnis 2} + \text{Ergebnis 3} + \text{Ergebnis 4}) / 3$
Endwert	$((\text{Mittelwert 2 bis 4}) + \text{Position 1}) / 2$

4. Drücken Sie den „Durchschnittswert des Musters für Aufquellen nach Rücktrocknung“ als Durchschnitt der Aufquellwerte nach Rücktrocknung der Positionen 2 bis 4 in mm aus. Die Messwerte an Position 1, der Aufquellwert nach Wiederherstellung an der umgekehrten T-Verbindung, ist gesondert und ebenfalls in mm zu erfassen.

5. Der „finale Durchschnittswert des Aufquellens nach Rücktrocknung“ ist der Durchschnittswert der beiden Testmessgruppen, wenn von beiden Testmustern gültige Werte gewonnen werden.

**Der Test gilt als bestanden, wenn das Ergebnis des „finalen Durchschnittswertes nach Rücktrocknung“  $\leq 0,2$  mm beträgt.**

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	Standort Lampertswalde	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	Kronospan WN-101	Rev. 03

## Anhang A

### Bericht

Aufquelltest für Fußbodenoberflächen – verbundene Fuge

Produkt-ID \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Angaben zur Bestimmung der zusammengefassten Werte entnehmen Sie bitte der Berechnung in Abschnitt E.

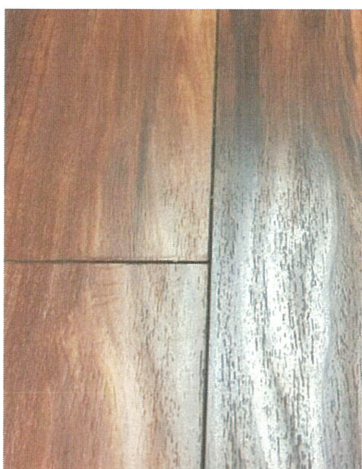
Testposition 1 (umgekehrte T-Verbindung) Ausgangsmessung	
Testposition 2 Ausgangsmessung	
Testposition 3 Ausgangsmessung	
Testposition 4 Ausgangsmessung	
Testposition 1 (umgekehrte T-Verbindung) Messung des Aufquellens bei Nässe	
Testposition 2 Messung des Aufquellens bei Nässe	
Testposition 3 Messung des Aufquellens bei Nässe	
Testposition 4 Messung des Aufquellens bei Nässe	
Testposition 1 (umgekehrte T-Verbindung) Messung des Aufquellens nach Rücktrocknung	
Testposition 2 Messung des Aufquellens nach Rücktrocknung	
Testposition 3 Messung des Aufquellens nach Rücktrocknung	
Testposition 4 Messung des Aufquellens nach Rücktrocknung	

	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	<b>Standort Lampertswalde</b>	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	<b>Kronospan WN-101</b>	<b>Rev. 03</b>

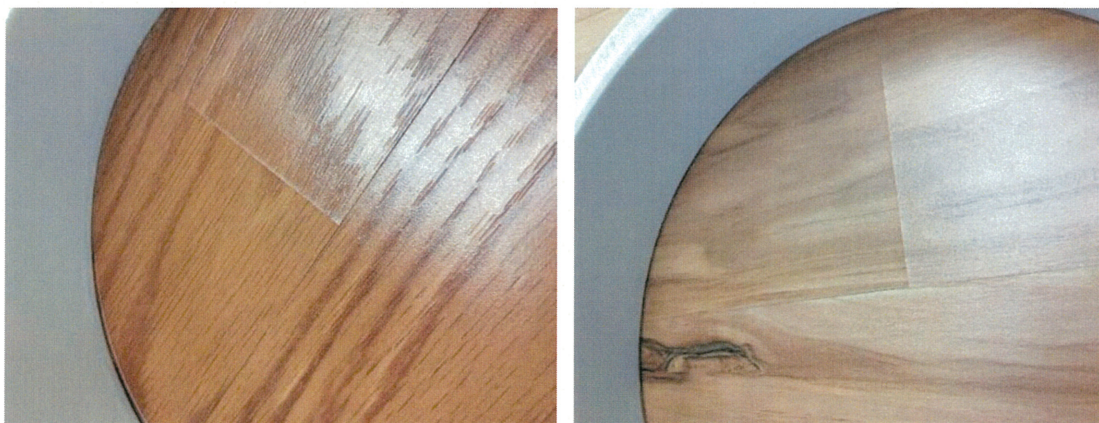
## **Anhang B**

### Qualitätsbewertung

1 – Keine oder keine merkliche Änderung durch Aufquellen der Kanten und Anheben der Dielenoberfläche



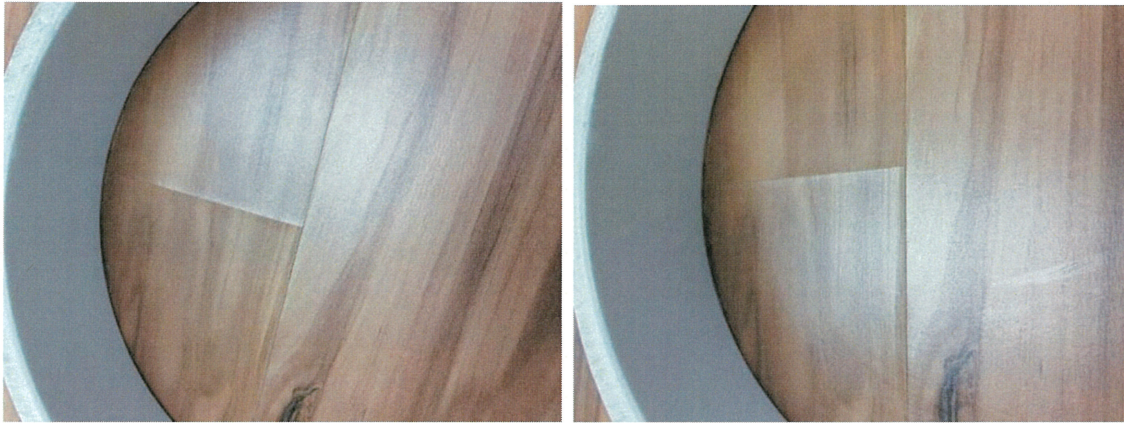
2 – Leichtes Aufquellen, geringfügige Erhöhung an einer oder mehreren Verbindungen, sehr geringes Anheben der Dielenoberfläche



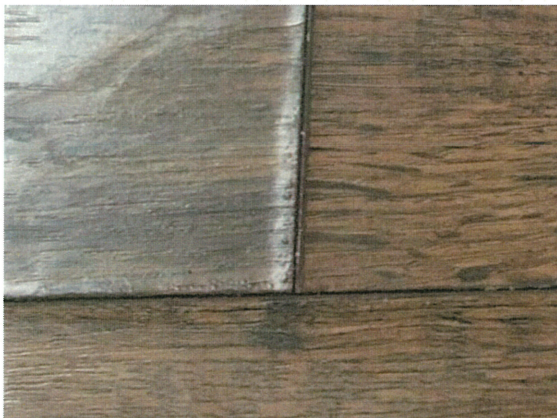


	<b>Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde</b>	<b>Standort Lampertswalde</b>	
	<b>Langzeittest - Kantenquellung</b>	<b>Kronospan WN-101</b>	<b>Rev. 03</b>


3 – Merkliches Aufquellen der Kante und teilweise Anheben der Dielenoberfläche, weg von der Fuge (unzulässig)



4 – Deutlich gehobene Kante und erhebliches Aufquellen unter der Dielenoberfläche (unzulässig)



5 – Trägerplatte zerfällt, Deckschicht löst sich ab

	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	Langzeittest - Kantenquellung	Kronospan WN-101	Rev. 03

### Anhang C

Zusammenfassung Prüfergebnis

#### **Aufquelltest für Fußbodenoberflächen – verbundene Fuge**

Produkt-ID \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

#### **Ergebnis Qualitative Bewertung:**

Bestanden

Nicht Bestanden

#### **Ergebnis Quantitative Bewertung Nassaufquellen und Rücktrocknung:**

Bestanden

Nicht Bestanden

Name, Vorname Prüfer: \_\_\_\_\_



	Werksnorm KRONOSPAN GmbH Lampertswalde	Standort Lampertswalde	
	Langzeittest - Kantenquellung	Kronospan WN-101	Rev. 03

## 5 Mitgeltende Unterlagen

<i>Ident-Nummer</i>	<i>Titel</i>