

Nachweis der Eignung eines Dichtstoffes nach DIN 18545-2

Prüfbericht 504 22156/1 R2 *)



Auftraggeber **Hermann Otto GmbH**
OTTO CHEMIE
Krankenhausstraße 14

83413 Fridolfing

Grundlagen

DIN 18545-2 : 2001-02;
Abdichten von Verglasungen
mit Dichtstoffen – Teil 2: Dicht-
stoffe – Bezeichnung, Anforder-
ungen, Prüfung

Produkt	einkomponentiger Silikondichtstoff, neutral vernetzend
Liefer- Bezeichnung	OTTOSEAL® S 110 identisch mit Vitroflex N
Farbe	Eiche dunkel
Besonderheiten	-/-

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis der Klassifizierung in
Gruppen von Dichtstoffen für
Verglasungen



Der Dichtstoff
OTTOSEAL® S 110 identisch mit
Vitroflex N, Eiche dunkel
erfüllt die Anforderungen der Gruppe E
nach DIN 18545-2

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Probekör-
per.

ift Rosenheim
17. Januar 2005

Ulrich Sieberath, Dipl.-Ing. (FH)
Institutsleiter

i. A. Karin Lieb, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Hin-
weise zur Benutzung von ift-
Prüfberichten“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insge-
samt 7 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

*) Der Prüfbericht Nr. 504 22156/1 Rev 1 vom 19. Mai 2003 wurde aufgrund des Inkrafttretens der überarbeiteten DIN 18545-2 angepasst. Der gültige Prüfbericht trägt die Nr. 504 22156/1 R2. Die Revision besteht ausschließlich in der geänderten Normangabe der Anforderungsnorm.

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Baustoff	einkomponentiger Silikondichtstoff, neutral vernetzend
Hersteller	Hermann Otto GmbH, 83413 Fridolfing
Produktbezeichnung	OTTOSEAL [®] S 110 identisch mit Vitroflex N
Charge Nr.	9119441
Farbe	Eiche dunkel
Lieferform	Kartuschen, 310 ml

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnung/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

Tabelle 1 Für die durchzuführenden Prüfungen nach Tabelle 1, DIN 18545-2, werden folgende Probekörper hergestellt:

Zeile	Trägermaterial	Abmessung der Dichtstoff-fugen in mm	Vorbehandlung	Vorlagerung
1	5 mm Aluminium	12 x 12 x 50	Grundierung 1216	Verfahren B
2	8 mm Floatglas	12 x 12 x 50	Reinigung mit Ethanol	Verfahren B
3	8 mm Floatglas	12 x 12 x 50	Reinigung mit Ethanol	Verfahren B
4	8 mm Floatglas	12 x 12 x 50	Reinigung mit Ethanol	Verfahren B
5	Aluminiumringe	ø 30 x 10	Reinigung mit Ethanol	Verfahren A
6	Aluminium-U-Profil, 10 mm breit PE-Folie am Profilgrund	10 x 10 x 150	Reinigung mit Ethanol	---
7	6 mm Floatglas	4 x 10 x 140	Reinigung mit Ethanol	Verfahren A

Für die Prüfung des Dichtstoffes nach Zeile 1 bis 4 wurden die Probekörper am 9. Dezember 1999 durch den Auftraggeber gefertigt. Die Probekörper für die Prüfungen nach Zeile 5 bis 7 wurden im **ift** hergestellt. Die Herstellung und Art der Probekörper für die einzelnen Prüfungen richtet sich nach den jeweiligen Prüfnormen, die in Abschnitt 2.2 aufgeführt werden.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl des Dichtstoffes erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	21 Glasprobekörper, 3 Aluminiumprobekörper und 5 Kartuschen
Anlieferung	17. Januar 2000 durch den Auftraggeber
Registriernummer	8508

Die Durchführung der Prüfung erfolgt nach den in Abschnitt 2.2 aufgeführten Prüfnormen.

2.2 Verfahren

Grundlagen

DIN 18545-2 : 2001-02	Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen, Teil 2: Dichtstoffe – Bezeichnung, Anforderungen, Prüfung
DIN EN ISO 7389 : 2004-04	Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Rückstellvermögens von Dichtungsmassen
DIN 52455-3 : 1998-08	Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen – Haft- und Dehnversuch – Teil 3: Einwirkung von Licht durch Glas
Entwurf DIN EN ISO 8340 : 2001-11	Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung der Zugfestigkeit unter Vorspannung
Entwurf DIN EN ISO 8339 : 2001-11	Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung der Zugfestigkeit (Dehnung bis zum Bruch)
Entwurf DIN EN ISO 10563 : 2003-08	Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung der Änderung von Masse und Volumen.
DIN EN ISO 7390 : 2004-04	Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Standvermögens
ift-Richtlinie : 1998-09	Prüfung und Beurteilung von Abrieb und Schlierenbildung von Verglasungsdichtstoffen

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Umluft - Wärmeschrank	Gerätenummer: 22159
Kühlkammer	Gerätenummer: 22824
Normalklimaraum	Gerätenummer: 22040
Werkstoffprüfmaschine nach DIN EN ISO 7500-1	Gerätenummer: 22933
Schnellbewitterungsgerät Suntest CPS +	Gerätenummer: 22158

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	29. Februar bis 6. April 2000
Prüfer	Dipl.-Ing. (FH) Karin Lieb

3 Einzelergebnisse

Die Ergebnisse aus oben genannten Prüfungen sind in den Tabellen 2 bis 8 zusammengestellt.

Tabelle 2 Rückstellvermögen, Dehnung um 60 %

	Rückstellvermögen in %
Probekörper 1	98
Probekörper 2	98
Probekörper 3	98
Mittelwert	98

Tabelle 3 Haft- und Dehnverhalten nach Lichtalterung,
 Lagerung 7 Tage bei einer Wassertemperatur von 40°C und gleichzeitiger UV Bestrahlung, Dehnung um 100 %

	Zugspannung bei 100 % Dehnung in N/mm ²	Haftverhalten
Probekörper 1	0,31	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse
Probekörper 2	0,31	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse
Probekörper 3	0,31	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse

Tabelle 4 Haft- und Dehnverhalten nach Wechsellagerung, Dehnung um 100 %

	Zugspannung bei 100 % Dehnung in N/mm ²	Haftverhalten
Probekörper 1	0,33	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse
Probekörper 2	0,34	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse
Probekörper 3	0,33	keine Adhäsions- oder Kohäsionsrisse

Tabelle 5 Kohäsion, Dehnung bis zum Bruch

	Sekantenmodul σ bei 100 % Dehnung in N/mm ²	Bruchbild
Lagerung und Prüfung bei +23 °C		
Probekörper 1	0,36	Kohäsionsbruch
Probekörper 2	0,36	Kohäsionsbruch
Probekörper 3	0,36	Kohäsionsbruch

Fortsetzung Tabelle 5

	Sekantenmodul σ bei 100 % Dehnung in N/mm ²	Bruchbild
Lagerung und Prüfung bei -20 °C		
Probekörper 1	0,38	Kohäsionsbruch
Probekörper 2	0,38	Kohäsionsbruch
Probekörper 3	0,38	Kohäsionsbruch

Tabelle 6 Volumenänderung

	Volumenänderung ΔV in %
Probekörper 1	7,2
Probekörper 2	7,3
Probekörper 3	7,2
Mittelwert	7,2

Tabelle 7 Standvermögen

	Absenkung des Dichtstoffes bei folgenden Lagertemperaturen		
	+70°C	+50°C	+5°C
Verfahren A	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Verfahren B	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Mittelwert	< 0,5 mm		

Tabelle 8 Schlierenbildung

	Visuelle Bewertung Kennzahl	Lichttechnische Bewertung s in %
Probekörper 1	m0	0,27
Probekörper 2	m1	0,29
Probekörper 3	m1	0,11
Mittelwert	m1	0,27

4 Auswertung

Tabelle 9 Zusammenfassung der Ergebnisse der Prüfungen lt. Tabelle 1, DIN 18545-2

Prüfung	Anforderungen für Gruppe E	Ergebnis
Rückstellvermögen	$\geq 60 \%$	98 % (Tabelle 2)
Haft- Dehnverhalten nach Lichtalterung	keine Kohäsions- und Adhäsionsrisse bei 100 % Dehnung	keine Kohäsions- und Adhäsionsrisse (Tabelle 3)
Haft- Dehnverhalten nach Wechsellagerung	keine Kohäsions- und Adhäsionsrisse bei 100 % Dehnung	keine Kohäsions- und Adhäsionsrisse (Tabelle 4)
Kohäsion (Dehnung bis Bruch)	$\sigma_{+23} \leq 0,4 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{-20} \leq 0,6 \text{ N/mm}^2$	$\sigma_{+23} = 0,36 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{-20} = 0,38 \text{ N/mm}^2$ (Tabelle 5)
Volumenänderung	$\Delta V \leq 10 \%$	$\Delta V = 7,2 \%$ (Tabelle 6)
Standvermögen	Absenkung $\leq 2 \text{ mm}$	$< 1 \text{ mm}$ (Tabelle 7)
Schlierenbildung	m0 bis m1; s $\leq 0,6 \%$	m1; s = 0,27 % (Tabelle 8)

In Auswertung der Ergebnisse in Tabelle 9 werden die Anforderungen der DIN 18545-2 Gruppe E für den Dichtstoff

OTTOSEAL[®] S 110 identisch mit **Vitroflex N, Eiche dunkel**

erfüllt.

ift Rosenheim
 17. Januar 2005

HERSTELLER	Herrmann Otto GmbH
-------------------	--------------------

PRODUKTNAME	OTTOSEAL® S 110
--------------------	-----------------

Produktbeschreibung

Das Premium-Neutral-Silicon. Glasfalzversiegelung an Holzfenstern. Abdichten von Anschlussfugen an Fenstern und Türen aus Holz, Metall und Kunststoff. Abdichten von Profilglas (z.B. Profilitverglasung). Dehnungs- und Anschlussfugen an Beton- und Porenbetonfertigteilen. Abdichten von Fugen an Fassaden, Metallbaukonstruktionen, Terrassen und Balkonen. Geeignet für die Verfugung an Glaselementen aus ESG und VSG. Hierzu bitten wir um Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik. Dehnungs- und Anschlussfugen im Sanitärbereich.

Das Produkt besteht aus folgenden Komponenten

	Anteil in %
K1 OTTOSEAL® S 110	100%

Über DGNB Produkte - www.dgnb.de

Diese Deklaration dient der Bewertung und Einstufung von Produkten hinsichtlich des Zertifizierungssystems DGNB® Neubauversion Büro- und Verwaltungsgebäude (NBV2012). Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert keine Produkte. Die DGNB Anforderungen für Materialien beziehen sich auf die Gesamtbewertung im Projekt und nicht auf einzelne Produkte. Daher ist das Projektteam oder der Hersteller verantwortlich die Konformität der Produkte hinsichtlich der DGNB Kriterien nachzuweisen.

HERSTELLER Herrmann Otto GmbH

PRODUKTNAME OTTOSEAL® S 110

Produktbewertung Gesamtsystem

Themenfeld	Kriterium	Kriterienbezeichnung	Relevanz	Auswertung
Ökologische Qualität (ENV)	ENV1.1	Ökobilanz - emissionsbedingte Umweltwirkungen		Qualitätsstufe 3 bzw. 4* ist erfüllt
	ENV1.2	Risiken für die lokale Umwelt	✓	
	ENV1.3.1	Umweltverträgliche Materialgewinnung (Holz)		
	ENV1.3.2	Umweltverträgliche Materialgewinnung (Schalung)		
	ENV1.3.3	Umweltverträgliche Materialgewinnung (Naturstein)		
	ENV2.1	Ökobilanz - Primärenergie		
	ENV2.2	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen		
Ökonomische Qualität (ECO)	ENV2.3	Flächeninanspruchnahme		
	ECO1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus		
	ECO2.1	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit		
Soziokulturelle und funktionale Qualität (SOC)	ECO2.2	Marktfähigkeit		
	SOC1.1	Thermischer Komfort		
	SOC1.2	Innenraumluftqualität		
	SOC1.3	Akustischer Komfort		
	SOC1.4	Visueller Komfort		
	SOC1.5	Einflussnahme des Nutzers		
	SOC1.6	Außenraumqualitäten		
	SOC1.7	Sicherheit und Störfallrisiken		
	SOC2.1	Barrierefreiheit		
	SOC2.2	Öffentliche Zugänglichkeit		
	SOC2.3	Fahrradkomfort		
	SOC3.1	Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption		
	SOC3.2	Kunst am Bau		
Technische Qualität (TEC)	SOC3.3	Grundrissqualitäten		
	TEC1.1	Brandschutz		
	TEC1.2	Schallschutz		
	TEC1.3	Wärme- und feuchteschutztechnische Qualität der Gebäudehülle		
	TEC1.4	Anpassungsfähigkeit der technischen Systeme		
	TEC1.5	Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers		
	TEC1.6	Rückbau- und Demontagefreundlichkeit		
Prozessqualität (PRO)	TEC1.7	Immissionsschutz		
	PRO1.1	Qualität der Projektvorbereitung		
	PRO1.2	Integrale Planung		
	PRO1.3	Nachweis der Optimierung und Komplexität der Herangehensweise in der Planung		
	PRO1.4	Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe		
	PRO1.5	Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung		
	PRO2.1	Baustelle / Bauprozess		
	PRO2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung		
Standortqualität (SITE)	PRO2.3	Geordnete Inbetriebnahme		
	SITE1.1	Mikrostandort		
	SITE1.2	Image und Zustand von Standort und Quartier		
	SITE1.3	Verkehrsanbindung		
	SITE1.4	Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen		

HERSTELLER Herrmann Otto GmbH

PRODUKTNAME OTTOSEAL® S 110

Produktbewertung für das Kriterium ENV1.2 - Risiken für die lokale Umwelt

Das Produkt erfüllt die Anforderungen an die Qualitätsstufen 1 bis 3 bzw. 4*

Auswertung: **Qualitätsstufe 3 bzw. 4*****Ziele und Relevanz**

Bestimmte Stoffe, Bauprodukte und Zubereitungen stellen eine Gefahr für Boden, Luft, Grund- und Oberflächenwasser sowie die Gesundheit von Mensch, Flora und Fauna dar. Um Risiken für Mensch und lokale Umwelt zu minimieren, müssen Werkstoffe, (Bau-) Produkte sowie Zubereitungen reduziert, vermieden oder substituiert werden, die aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften oder Rezepturbestandteile Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden oder Luft gefährden. Besonders die Werkstoffe, (Bau-) Produkte sowie Zubereitungen sind zu reduzieren, zu vermeiden oder zu substituieren, die die Gesundheit von Mensch, Flora und Fauna beeinträchtigen bzw. kurz-, mittel- und/ oder langfristig schädigen. Dies betrifft deren gesamten Lebenszyklus - von der Herstellung, der Verarbeitung auf der Baustelle, der Nutzung im (Gebäude-) Bestand sowie ihrer Beseitigung (Rückbau, Recycling, Deponierung). Die lokalen Risiken werden stoff- und produktbezogen bewertet. Denn Öko- und humantoxikologische Wirkungskategorien der Ökobilanzierung können mangels Erfassungs- und Bewertungsverfahren noch nicht angewendet werden.

K1 OTTOSEAL® S 110

Relevantes Anforderungen	Anforderung der Qualitätsstufen	Bewertung der Produkts	Auswertung
6 Kleinflächige Verklebungen mechanisch belasteter Fugen nicht betrachtet werden hier die Bereiche Glasbau, Fassade UND Brandschutz Betrifft: Dichtungsmassen, Dichtstoffe, Klebstoffe für punkt-UND linienförmige Verklebungen von Bauteilen im Innenraum. Gemeint sind Acrylatdichtstoffe/-kleber UND Silikondichtstoffe)	Qualitätsstufe 1 Keine Anforderungen Qualitätsstufe 2 Keine Anforderungen Qualitätsstufe 3 Das Produkt ist frei von Chlorparaffinen als Rezepturbestandteil ODER ist zertifiziert mit RAL-UZ 123 (Blauer Engel) Qualitätsstufe 4 Das Produkt ist zertifiziert mit RAL-UZ 123 (Blauer Engel) oder gleichwertig	Das Produkt ist frei von Chlorparaffinen als Rezepturbestandteil	Qualitätsstufe 3 bzw. 4*

Sonstige Anmerkungen zur Einstufung

* Die Anforderungen für Qualitätsstufe 1-4 gelten nicht, sofern das Produkt im Bereich Glasbau, Fassade oder Brandschutz eingesetzt wird. Sofern das Produkt im Bereich Glasbau, Fassade oder Brandschutz eingesetzt wird, erfüllt das Produkt die Qualitätsstufe 4. Für andere Einsatzzwecke erfüllt das Produkt die Qualitätsstufe 3.

Hersteller **Herrmann Otto GmbH**
Produktname **OTTOSEAL® S 110**

Produktbewertung

- Das Produkt erfüllt die Anforderungen an die Qualitätsstufen 1 bis 4 und trägt zur Erreichung von 10 (von max. 10 erreichbaren) Bewertungspunkten im Steckbrief 06 'Risiken für die lokale Umwelt' bei.

Steckbrief 06 Risiken für die lokale Umwelt - Ökologische Qualität

Qualitätsstufe 1	1 Bewertungspunkt	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualitätsstufe 2	5 Bewertungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualitätsstufe 3	7,5 Bewertungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualitätsstufe 4	10 Bewertungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/>

Steckbrief 08 Nachhaltige Ressourcenverwendung - Ökologische Qualität*

Qualitätsstufe 1	1 Bewertungspunkte	<input type="checkbox"/>
Qualitätsstufe 2	5 Bewertungspunkte	<input type="checkbox"/>
Qualitätsstufe 3	10 Bewertungspunkte	<input type="checkbox"/>

* Dieser Steckbrief ist nur auf Holzwerkstoffe anwendbar.

Produktbeschreibung

Das Premium-Neutral-Silicon. Glasfalzversiegelung an Holzfenstern. Abdichten von Anschlussfugen an Fenstern und Türen aus Holz, Metall und Kunststoff. Abdichten von Profilglas (z.B. Profilitverglasung). Dehnungs- und Anschlussfugen an Beton- und Porenbetonfertigteilen. Abdichten von Fugen an Fassaden, Metallbaukonstruktionen, Terrassen und Balkonen. Geeignet für die Verfüguung an Glaselementen aus ESG und VSG. Hierzu bitten wir um Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik. Dehnungs- und Anschlussfugen im Sanitärbereich.

Über DGNB Produkte - www.dgnb.de

Diese Deklaration dient der Bewertung und Einstufung von Produkten hinsichtlich des Zertifizierungssystems DGNB® Neubauversion Büro- und Verwaltungsgebäude (NBV09). Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert keine Produkte. Die DGNB Anforderungen für Materialien beziehen sich auf die Gesamtbewertung im Projekt und nicht auf einzelne Produkte. Daher ist das Projektteam oder der Hersteller verantwortlich die Konformität der Produkte hinsichtlich der DGNB Kriterien nachzuweisen. Untenstehend finden Sie die Legende zu den verwendeten Symbolen. Weitere Informationen finden Sie auf den nächsten Seiten.

- Steckbrief-Anforderungen sind erfüllt - die Qualitätsstufe wird erreicht**
- Steckbrief-Anforderung ist nicht auf dieses Produkt anwendbar**
- 22%** **X% des Produkts entsprechen den Steckbrief-Anforderungen**
- **Keine Herstellerangaben vorhanden**
- Steckbrief-Anforderungen sind nicht erfüllt**

Hersteller **Herrmann Otto GmbH**
Produktname **OTTOSEAL® S 110**

Steckbrief 06 Risiken für die lokale Umwelt - Ökologische Qualität
Detailbewertung

Nr.	Produktname	Hersteller
A1	OTTOSEAL® S 110	Herrmann Otto GmbH
Produktgruppe	Anforderung	Bewertung des Produktes
Versiegelungen, Klebstoffe, Dichtstoffe oder Korrosionsschutz-beschichtungen Untergrund: Mineralische Oberflächen, Nichtmineralische Oberfläche	Qualitätsstufe 4: VOC-Gehalt < 3% Qualitätsstufe 3: VOC-Gehalt < 10% Qualitätsstufe 2: VOC-Gehalt < 15%; RAL UZ 12a gilt als Erfüllungsnachweis Qualitätsstufe 1: VOC-Gehalt < 25%	VOC-Gehalt: <3%

TÜV Rheinland Produkt und Umwelt GmbH • 51101 Köln

Herrmann Otto GmbH
Frau Monika Obermayer
Krankenhausstr. 14
83413 Fridolfing

Ihr Ansprechpartner:
Björn Koch
425-Ko
Tel. +49 2 21-8 06-1302
Fax +49 2 21-8 06-1461
E-Mail: Bjoern.Koch
@de.tuv.com

Köln, 16. Dezember 2009

Eintrag in der Baustoffliste November 2009/ Otto-Chemie

Sehr geehrte Frau Obermayer,

gerne bestätigen wir Ihnen, dass das Produkt OTTOSEAL S 110 in unserer Baustoffliste enthalten ist.

Die Baustoffliste stellt eine Übersicht über besonders empfehlenswerte Bauprodukte dar, die zur Schaffung eines gesunden Raumklimas beitragen. Erstellt, gepflegt und regelmäßig aktualisiert wird diese Liste ausschließlich durch die herstellerunabhängige TÜV Rheinland Produkt und Umwelt GmbH.

Diese Baustoffliste enthält eine umfangreiche Anzahl besonders empfehlenswerter schadstoffarmer Bauprodukte und Baustoffe, sowohl für den Rohbau als auch für den Innenausbau, mit eindeutigem Schwerpunkt auf Bauprodukten für den Innenausbau.

Neue Produkte werden nach erfolgreicher Überprüfung auf Einhaltung der Kriterien aufgenommen. Produkte, die nicht mehr auf dem Markt sind oder aufgrund neuer Erkenntnisse zu toxischen Eigenschaften die Aufnahmekriterien nicht mehr erfüllen, werden aus der Liste entfernt. Diese Baustoffliste enthält Produkte, die einzeln ohne Kontakt mit anderen Baustoffen überprüft wurden. Produkte deren Zusammensetzung geändert wurde, werden überprüft.

TÜV Rheinland Produkt
und Umwelt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Tel. +49 2 21-8 06-1774
Fax +49 2 21-8 06-2882
Mail analytik@de.tuv.com
Web www.tuv.com/safety
Geschäftsführung
Dr. Michael von Pidoll
Köln HRB 32189
VAT-No.: DE 812864524

- 2 -

Produkte aus der Baustoffliste, die nach dem Stand der Technik und entsprechend der Herstellerangaben eingesetzt werden, leisten einen positiven Beitrag zu einem schadstoffarmen Raumklima.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

TÜV Rheinland Produkt und Umwelt GmbH

i.A.



Björn Koch

i.A.



Frank Brill

Anlage: Auszug aus der Baustoffliste Nov. 2009



Confirmation

Eurofins Product Testing A/S confirms that a sample of a Architectural Sealant with the name

OTTOSEAL S 110
supplied by
Hermann Otto GmbH

showed low VOC contents in a test as specified in LEED credit EQ 4.1 (adhesives and sealants).

VOC contents were below the limit value specified as 250 grams VOC minus water per liters for architectural sealants.

The test has been performed in September 2010, see test report no. G04228.

Volatiles content was calculated by Eurofins.
Water content was specified by manufacturer.
Solids content was determined by Eurofins.

With this confirmation, use of product OTTOSEAL S 110 may qualify for fulfilment of LEED credit EQ 4.1 (adhesives and sealants).

29 October 2010

Inge Bondgaard
Chemical engineer

Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38
DK 8464 Galten / Denmark

Tel +45 70 22 42 76
Fax +45 70 22 42 75

www.product-testing.eurofins.com



Hermann Otto GmbH
 Thomas Keuntje
 Krankenhausstr. 14
 83413 Fridolfing
 Germany

Eurofins Product Testing A/S
 Smedeskovvej 38
 DK-8464 Galten
 Denmark

Tel. +45 70 22 42 76
 Fax +45 70 22 42 75
 eurofins@eurofins.dk
 www.eurofins.com/product-emissions

Date
 30 September 2010

Your ref.
 -

Our ref.
 G04228/IB

Test Report – LEED EQ 4.1 - 2009

Sample material

Sample identification	OTTO SEAL S110
Product type	Architectural Sealant
Product data, according to manufacturer	Density: 1.01 g/ml
Date received	31 August
Analytical period	September 2010

Methods applied

Method	Principle	Parameter	Detection limit	Uncertainty
LEED EQ 4.1-2009 ASTM D 2369 - 04	Gravimetric	Volatile/Solid Content of Coatings	1 g/l	0.1 %
Volatile content of the sample was determined gravimetrically by heating up to 110 °C during 60 minutes. The result is the average of triple testing. The result was calculated as: $([g \text{ all volatiles}] - [g \text{ water}] - [g \text{ exempt compounds}]) / ([l \text{ material}] - [l \text{ water}] - [l \text{ exempt compounds}])$				

Analytical results

	Solid content, % mass	Water content, % mass	VOC less water less exempt com- pounds, g/l	VOC limit g/l
OTTO SEAL S110	95,4%	0 **	47	250 *

* VOC limit for Architectural Sealants.

** Given by the client.

Eurofins Product Testing A/S

Thomas Neuhaus
 Head of product emission test centre

Inge Bondgaard
 Chemist

DR. RALPH DERRA

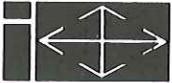
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Verpackungsmaterialien, Boden- und Luftanalysen

Akkreditiert gemäß
DIN EN ISO / IEC 17025
DIN EN 45011

DACH

DAC-PL-0035-97-20
DAC-ZE-002-08

**ISEGA – Forschungs-
und Untersuchungs-
Gesellschaft mbH
Aschaffenburg**



ISEGA

63704 Aschaffenburg, Postfach 100565
63741 Aschaffenburg, Zeppelinstr. 3-5
Germany
Telefon +49 (0) 60 21 / 49 89-0
Telefax +49 (0) 60 21 / 49 89-30
Email info@isega.de
http://www.isega.de

10.09.2013
Dr. Dr/be-pa

**UNBEDENKLICHKEITSERKLÄRUNG
CERTIFICATE OF COMPLIANCE
CERTIFICAT DE CONFORMITE**

eingetragen
registered no.
registré

36261 U 13

für Firma
for Messrs
pour MM

Hermann Otto GmbH
Krankenhausstraße 14
83413 Fridolfing

Produkt
Product
Produit

OTTOSEAL S 110

Das von der oben genannten Firma hergestellte Produkt ist ein Silicondichtstoff in verschiedenen Farben, der zur Verfügung von Wand- und Bodenbereichen in lebensmittelbe- und verarbeitenden Betrieben eingesetzt wird.

Der Dichtstoff wurde von uns nach den

Methoden zur Untersuchung von Kunststoffen, soweit sie als Bedarfsgegenstände im Sinne des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes verwendet werden, einschließlich der 62. Mitteilung des BfR zur Untersuchung von Hochpolymeren, Bundesgesundheitsblatt 50, 524 (2007), Stand vom April 2007,

auf die Zusammensetzung sowie auf die Abgabe gesundheitlich bedenklicher Anteile und nach den

"Methoden zur Untersuchung von Bedarfsgegenständen, Grundregeln für die Ermittlung der Migration in Prüflebensmittel", entsprechend der Vorschrift Nr. 80.30, 1 - 3 (EG) in der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs - LFGB, Stand vom April 2008,

sowie den

Normenserien EN 1186, EN 13130 und CEN/TS 14234 „Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Kunststoffe“, aktueller Stand,

auf das Migrationsverhalten geprüft.

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der

Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG, Amtsblatt der Europäischen Union L 338/4 vom 13.11.2004, geändert durch Anh. Nr. 5.17 der Verordnung (EG) Nr. 596/2009 vom 18. Juni 2009, Amtsblatt der Europäischen Union L 188 vom 18.07.2009, Artikel 3,

sowie des

Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. I S. 1426), §§ 30 und 31.

Der Silicondichtstoff OTTOSEAL S 110 in verschiedenen Farben gemäß dem vorgelegten Probenmaterial kann daher unbedenklich im lebensmittelnahen Bereich, z.B. zur Verfürgung von Wand- und Bodenbereichen in lebensmittelbe- und -verarbeitenden Betrieben, verwendet werden. Ein direkter Kontakt zu Lebensmitteln ist dabei jedoch nicht vorgesehen.

Diese Unbedenklichkeitserklärung hat eine Laufzeit von 2 Jahren und umfasst 3 Seiten.

Staatlich anerkannter Sachverständiger
zur Untersuchung der Gegenproben von
Verpackungsmitteln aus Papier, Pappe,
Kunststoffen, Glas, Weißblech und
sonstigen Metallverpackungen auf ihre
lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit

(Behrendt)
Staatlich geprüfter und
zugelassener Lebensmittel-
chemiker



The translation of the above stamps is given on page 3.
La traduction des estampilles est donnée en page 3.



Staatlich anerkannter Sachverständiger zur Untersuchung der Gegenproben von Verpackungsmitteln aus Papier, Pappe, Kunststoffen, Glas, Weißblech und sonstigen Metallverpackungen auf ihre lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit

Dr. Ralph Derra

Authorized expert for the analyses of packaging materials, attested by the Aschaffenburg Chamber of Industry and Commerce.

Expert autorisé pour l'analyse des matériaux d'emballage, assermenté par la Chambre d'Industrie et de Commerce d'Aschaffenburg.

State registered expert for the analysis of contrasting samples of packaging materials of paper, board, plastics, glass, tin plate and other metallic packaging materials as to their suitability for use with food-stuffs.

Expert public pour l'étude du control des contre-échantillons d'emballages de papier, cartons, plastiques, verre, fer-blanc et d'autres emballages métalliques concernant leur conformité alimentaire.



Dr. Ralph Derra

Authorized expert for the analyses of soil and air, attested by the Aschaffenburg Chamber of Industry and Commerce.

Expert autorisé pour l'analyse du sol et de l'air, assermenté par la Chambre d'Industrie et de Commerce d'Aschaffenburg.

Die Rücklagen des untersuchten Materials werden bei der Gutachterstelle verwahrt.
A file sample of the tested material is kept at the expert's office.
Réserve du matériel analysé est gardée au bureau de l'expert.



**OTTO CHEMIE
HERMANN OTTO GMBH**

KRANKENHAUSSTRASSE 14

**D-83413 FRIDOLFING
ALLEMAGNE**

RAPPORT DE MISSION

**ESSAIS DE QUALIFICATION DE
L'ADHERENCE DU PRODUIT DE
CALFEUTREMENT VITRAGE
OTTOSEAL S 110**

*Commentaires du rapport d'essai
réf. n° F-R/68/04/238 joint en annexe*

**PÔLE IBC
CIAT/Didier FILLIT**
☎ 05.56.43.63.36
☎ 05.56.43.64.86

*Etude confidentielle
10 mars 2005*

**CENTRE TECHNIQUE
DU BOIS
ET DE L'AMEUBLEMENT**

Siret 775 680 903 00017
APE 731 Z - Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Siège Social
10, Avenue de Saint Mandé - 75012 Paris
Tél. 01 40 19 49 19
Fax. 01 43 40 85 65.
www.ctba.fr

Etablissement de Bordeaux
B.P. 227
33028 Bordeaux Cedex
Tél. 05 56 43 63 00
Fax. 05 56 43 64 80

Contexte :

La société OTTOCHEMIE commercialise un mastic notamment adapté à l'extrusion par robot. Elle a souhaité une évaluation de ce produit selon le document CTBA/L/114. Cette évaluation fait l'objet du rapport d'essai joint en annexe N°F-R/68/04/238.

1 – RAPPEL SUR LES ESSAIS

Ils sont décrits dans le chapitre 8 du document CTBA L 114 traitant de la qualification de l'adhérence des produits de calfeutrement sur le bois.

1.1. Epreuves :

1.1.1 Produit de calfeutrement :

Mastic de dénomination OTTOSEAL S 110 de section 10x5 (mm).

1.1.2 Epreuves :

Les essais ont porté sur des éprouvettes combinant verre et support bois.

- PIN
Préservation : GJLWH900
Protection provisoire : Primaire hydro transparent ext. 1800xxxx d'AKZO NOBEL

1.2 Epreuves :

Les éprouvettes ont été soumises aux épreuves suivantes :

- Essai de vieillissement V 313 :
 - 72 heures d'immersion dans de l'eau à 20 ° C.
 - 24 heures dans un caisson à -12 ° C.
 - 72 heures dans un caisson à + 50 ° C.
 - Cycle de 8 semaines.
- Epreuve d'immersion dans le white spirit.
- Test de roue de dégradation accélérée durant trois semaines d'un cycle de base de 90 minutes comportant 4/4 de temps :
 - Un quart de temps d'immersion dans l'eau à la température ambiante.
 - Un quart de temps dans l'air à la température ambiante.
 - Un quart de temps dans une zone à U.V.
 - Un quart de temps dans l'air à température ambiante.

1.3 Performances contrôlées :

Sur chaque éprouvette, on mesure l'effort de traction maximal et l'allongement correspondant et on calcule la contrainte maximale.

Pour chaque lot d'éprouvettes ayant subi une épreuve, on calcule la variation relative de performance par rapport à celle du témoin.

2 – RESULTATS

Ils sont repris du rapport d'essais N° F-R/68/04/238 joint en annexe. Ces résultats sont consignés dans le tableau ci-après et accompagnés des spécifications correspondantes et de l'avis de conformité pour les échantillons reçus.

Epreuve	Propriété	Unité	Spécifications pour usage en barrière		Résultats	Conformité du lot en
			Double barrière (DB)	Simple barrière (SB)		
Etat initial	R (mi)	kPa	≥ 50	≥ 50	792	SB + DB
	Er (mi)	%	≥ 50	sans objet	105	SB + DB
Etat initial plus huit fois V313	cvEr	%	≤ 60	≤ 60	16	SB + DB
	cvR	%	≤ 25	≤ 25	7	SB + DB
3 semaines V 313	Er (mi)	%	≥ 50	sans objet	177	SB + DB
	d Er	%	≥ -35	≥ -70	+47	SB + DB
	d R	%	≥ -15	≥ -30	+4	SB + DB
Immersion white spirit	Er (mi)	%	≥ 50	sans objet	133	SB + DB
	d Er	%	≥ -15	≥ -30	+12	SB + DB
	d R	%	≥ -10	≥ -20	-4	SB + DB
RDA	Er (mi)	%	≥ 50	sans objet	124	SB + DB
	d Er	%	≥ -45	≥ -90	+10	SB + DB
	d R	%	≥ -25	≥ -50	+1	SB + DB

SB = Simple Barrière

DB = Double Barrière

R = estimation basse de la moyenne de la contrainte maximale

Er = estimation basse de la moyenne de l'allongement sous la contrainte maximale

dR = variation de la moyenne de la contrainte

dEr = variation de la moyenne de l'allongement sous la contrainte maximale

cv = coefficient de variation sur les moyennes (contrainte R ou allongement relatif Er)

3 – CONCLUSION

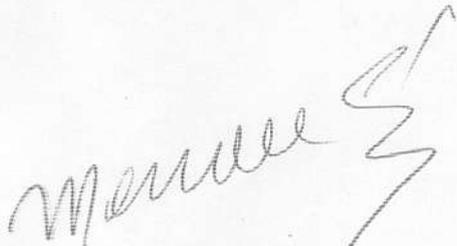
L'adhérence du mastic OTTOSEAL S 110 est conforme aux spécifications du chapitre 8 du cahier CTBA L 114 pour une utilisation en calfeutrement vitrage simple ou double barrière pour fenêtres bois.

Cette qualification a été réalisée sur un support Pin avec traitement de préservation et application d'une protection provisoire. Pour une utilisation sur un autre support bois, une vérification de l'adhérence sur ce nouveau support doit être réalisée.

La pose du mastic doit être effectuée conformément à la norme XP P 23 310 « Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés en bois. Pose des vitrages en atelier ».

Note : l'expression double barrière s'applique à tout système de calfeutrement avec barrière principale (entre verre et joue de feuillure) et barrière secondaire (entre verre et parclose) avec un produit de même nature, c'est à dire assurant l'étanchéité par adhérence (mastic élastique ou plastique, extrudé ou préformé). Par contre, si le joint verre – parclose se fait à sec (calfeutrement absent ou par un profilé travaillant par réaction mécanique), on considère que la barrière principale travaille comme une simple barrière et, quant aux spécifications, assimilée comme telle.

Cette prestation ne comporte aucune vérification de la compatibilité du mastic OTTOSEAL S 110 avec les intercalaires de vitrages.



Marcel DENANCE
Ingénieur Menuiserie et panneaux



Didier FILLIT
Ingénieur Menuiserie



ANNEXE

Rapport d'essais F-R/68/04/238



PÔLE CONSTRUCTION LABORATOIRE DE MECANIQUE

Rapport d'essais : N° F-R/68/04/238

Date : 21 Février 2005

Demandeur : **HERMANN OTTO GBMH
KRANKENHAUSSTRASSE, 14
D-83413 FRIDOLFING
ALLEMAGNE**

**RAPPORT D'ESSAI
D'ADHERENCE D'UN MASTIC VITRAGE
SUR SUPPORT BOIS SELON
LE CHAPITRE 8 DU CAHIER L114 C.T.B.A.**

Ce document comporte 8 pages de rapport d'essais dont 3 pages d'annexes. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme d'un fac similé photographique intégral. Ce rapport d'essais atteste des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas un certificat de qualification au sens de la loi n° 94-442 du 3.6.94. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essai, passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.

CENTRE TECHNIQUE
DU BOIS
ET DE L'AMEUBLEMENT
Siret 775 680 903 00017
APE 731 Z - Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Siège social
10, avenue de St-Mandé-75012 Paris
Tél. 01 40 19 49 19 - Fax. 01 43 40 85 65

Etablissement de bordeaux
B.P. 227
33028 Bordeaux Cedex
Tél. 05 56 43 63 00 - Fax. 05 56 43 64 80



1. OBJET

Le Laboratoire Mécanique des Matériaux du Centre Technique du Bois et de l'Ameublement de BORDEAUX, a procédé à des essais de qualification de l'adhérence d'un mastic vitrage sur support bois, selon la procédure du chapitre 8 du document CTBA L-114 de février 1997 accompagnant la norme XP P 23-310 de décembre 1996.

2. DESCRIPTIF DES ECHANTILLONS : (annexe 2)

120 éprouvettes ont été réalisées par le client conformément à l'annexe du chapitre 8 du document CTBA-L 114 et expédiées au Laboratoire Mécanique des Matériaux du C.T.B.A.

Eprouvettes à cordon

- Un cordon de calfeutrement

Mastic silicone OTTO CHEMIE de dénomination commerciale OTTOSEAL S 110 calibré par 2 fonds de joint.

Section : $10 \times 5 \text{ mm}^2$; La valeur mesurée pour les essais est de 4.7 mm.

- Une plaque de verre clair de dimensions $80 \times 50 \times 8 \text{ mm}^3$

- Une pièce de bois de dimensions $60 \times 25 \times 30 \text{ mm}^3$

Essence : Pin

Produit de préservation : GJLWH 900

Finition : Primaire hydro transparent ext. 1800xxxx d'AKZO NOBEL

Date de réception : 09/11/2004

Référence échantillon du laboratoire : 68/04/238

3. DESCRIPTIF DES ESSAIS

La perte de performance de l'adhérence du produit sera jugée par un essai de traction perpendiculaire réalisé à l'état initial, puis après différents cycles de vieillissement décrits ci-après :



- V 313 :** Le cycle de vieillissement artificiel (noté V313 dans la suite du rapport) appliqué se compose comme suit :
72 heures d'immersion dans de l'eau à 20° C,
24 heures dans un caisson à - 15° C,
72 heures dans un caisson à + 70° C.
Chaque cycle a une durée d'une semaine. Les essais de qualification d'adhérence seront réalisés toutes les semaines après 1 semaine jusqu'à 8 semaines d'exposition.
- SOLVANT :** Immersion 1 minute dans du solvant (White Spirit, noté WS).
- R.D.A. :** Le cycle de vieillissement par la Roue de Dégradation Artificielle (noté RDA dans la suite du rapport) appliqué se compose d'une succession de cycles de 90 minutes pour une durée totale de 3 semaines, composés comme suit :
immersion dans de l'eau initialement potable, changée toutes les 3 semaines,
passage à la température ambiante
passage sous rayonnement UV pendant 27 minutes (lampe de 300 Watts),
passage à la température ambiante

Les éprouvettes sont mises en stabilisation dans une ambiance à 20° C et 65% HR avant essais de traction à l'état initial et après chaque cycle de vieillissement.

4. RESULTATS

Le détail des résultats est donné en annexe 1.

Dans les tableaux de synthèse,

Mi = moyenne des 10 éprouvettes.

Si = écart type.

CVi = coefficient de variation, avec

$$CVi = 100 \times \frac{Si}{Mi}$$

mi = estimation basse de la moyenne, avec

$$mi = Mi \times (1 - 0.579 \times \frac{CVi}{100})$$

ANNEXE 2

DESCRIPTIF DES ECHANTILLONS

ESSENCE DU SUPPORT

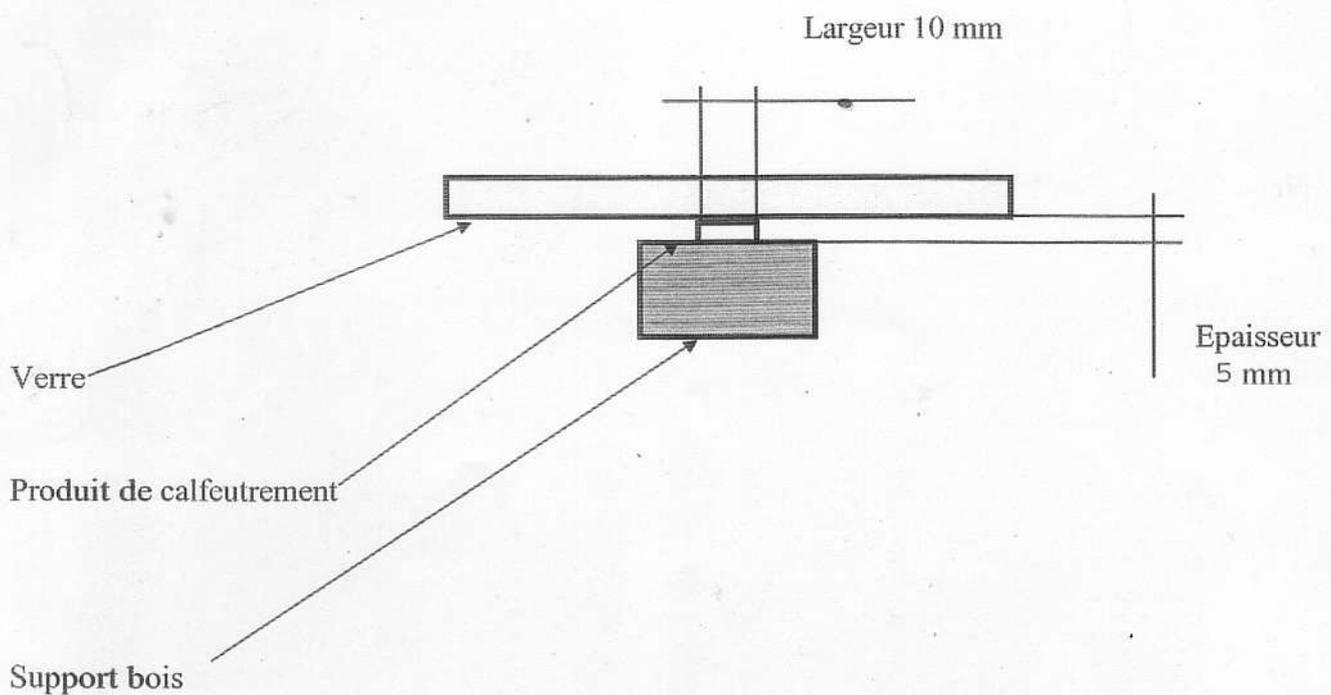
- PIN traité par le produit de préservation GJLWH 900 + finition Primaire hydro transparent ext 180xxxx d'AKZO NOBEL.

Le grand axe de la plaque de verre est perpendiculaire au grand axe de la pièce de bois.

PRODUIT DE CALFEUTREMENT :

- Mastic Silicone OTTOSEAL S 110 (OTTO CHEMIE)

REPRESENTATION





REFERENCE EPROUVETTE	6 semaine V313			7 semaines V313			8 semaines V313		
	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture
1	765,86	217,50	B/M	767,88	237,59	B/M	967,54	259,81	C
2	923,11	310,74	C	785,26	369,62	C	738,96	45,75	C
3	698,57	288,82	C	836,17	59,31	C	684,86	46,69	B/M
4	886,29	238,40	C	803,30	68,07	C	789,05	285,03	C
5	785,21	275,31	C	802,08	203,43	C	898,24	282,69	C
6	871,31	259,34	C	772,00	336,72	C	746,39	270,06	C+B/M
7	1001,85	293,44	C+B/M	839,35	58,03	C	687,51	198,85	C
8	813,38	288,22	C+B/M	899,33	259,38	C	803,78	164,01	C+B/M
9	907,13	254,45	C+B/M	716,45	303,25	C+B/M	864,60	393,31	C
10	920,69	250,00	C+B/M	722,79	43,74	C	848,13	62,32	C
moyenne	857,3	267,6		794,5	193,9		802,9	200,9	
écart type	90,3	28,6		55,2	126,7		92,4	119,0	
coefficient de variation	10,5	10,7		6,9	65,3		11,5	59,3	
estimation basse	805,0	251,0		762,5	120,6		749,4	131,9	

VARIAT. DE PERF.	4	71
------------------	---	----

	-4	24
--	----	----

	-3	29
--	----	----

REFERENCE EPROUVETTE	R.D.A.			WHITE SPIRIT		
	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture
1	796,19	265,98	C	750,64	224,69	C
2	790,04	74,09	C	795,58	90,17	C
3	738,21	224,93	C	770,15	57,31	C+B/M
4	852,33	181,56	B/M	894,66	216,53	C
5	784,64	52,26	C	708,86	86,63	C
6	813,39	150,09	C	933,92	236,26	C
7	912,14	233,57	C	821,62	221,74	C
8	922,32	60,11	C+B/M	965,69	258,85	C
9	790,02	250,09	C	762,48	202,65	C
10	950,39	219,40	C	557,63	152,93	C
moyenne	835,0	171,2		796,1	174,8	
écart type	70,8	82,2		118,5	72,5	
coefficient de variation	8,5	48,0		14,9	41,5	
estimation basse	794,0	123,6		727,5	132,8	

VARIAT. DE PERF.	1	10
------------------	---	----

	-4	12
--	----	----

ANNEXE 1

RESULTATS EXPERIMENTAUX

REFERENCE EPROUVETTE	ETAT INITIAL			1 semaine V313			2 semaines V313		
	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture
1	776,18	83,84	C	794,99	53,69	C	898,45	272,41	C
2	832,69	197,05	C	936,16	234,82	C	887,45	214,13	C
3	788,72	46,12	C	802,02	212,49	C	941,68	247,40	C+B/M
4	749,78	51,84	C	736,24	105,37	C	967,96	237,87	C
5	748,24	214,00	C	884,23	249,63	C	958,79	249,03	C
6	887,05	200,52	C	866,56	247,02	C	859,31	205,47	C+B/M
7	876,14	251,83	C	966,37	243,37	C	924,86	208,75	C
8	834,43	207,20	C	868,02	236,68	C	879,60	57,60	C
9	932,66	261,45	C	846,57	242,29	C	935,58	224,98	C
10	847,94	49,20	C	733,48	161,07	C	1009,94	237,57	C
moyenne	827,4	156,3		843,5	198,6		926,4	215,5	
écart type	61,4	87,9		77,6	69,1		46,0	59,2	
coefficient de variation	7,4	56,2		9,2	34,8		5,0	27,5	
estimation basse	791,8	105,4		798,5	158,7		899,7	181,2	

VARIATION DE PERFORMANCE	2	27	12	38
--------------------------	---	----	----	----

REFERENCE EPROUVETTE	3 semaines V313			4 semaines V313			5 semaines V313		
	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture	C en kPa	A en %	profil rupture
1	733,36	56,28	C	709,07	239,24	C	717,29	262,15	C
2	880,43	302,97	C+B/M	806,18	233,28	C	793,13	212,01	C
3	921,28	290,92	C	867,96	304,65	C	771,99	218,01	B/M
4	747,83	261,62	C	802,97	307,00	C	816,15	229,74	B/M
5	864,11	290,45	C+B/M	908,60	371,68	C	634,57	273,58	C
6	918,66	276,29	C	817,45	235,29	C	846,28	208,82	C
7	922,34	213,30	C	694,79	54,63	B/M	619,61	60,51	B/M
8	947,81	239,65	C	843,59	304,13	C+B/M	668,62	56,58	B/M
9	776,29	73,83	C	785,58	199,29	C	446,51	148,88	C
10	875,26	291,43	C	932,52	266,32	C	756,16	248,32	C+B/M
moyenne	858,7	229,7		816,9	251,6		707,0	191,9	
écart type	78,2	91,0		76,7	85,4		119,1	78,2	
coefficient de variation	9,1	39,6		9,4	33,9		16,8	40,8	
estimation basse	813,4	177,0		772,5	202,1		638,1	146,6	

4	47	-1	61	-15	23
---	----	----	----	-----	----

4.2. Allongement relatif à la rupture (en %) :

Durée des CYCLES	Mi	Si	Cvi (%)	mi	dm (%)
initial	156	88	56.2	105	
1 semaine V313	199	69	34.8	159	+27
2 semaines V313	216	59	27.5	181	+38
3 semaines V313	230	91	39.6	177	+47
4 semaines V313	252	85	33.9	202	+61
5 semaines V313	192	78	40.8	147	+23
6 semaines V313	268	29	10.7	251	+71
7 semaines V313	194	127	65.3	121	+24
8 semaines V313	201	119	59.3	132	+29
3 semaines RDA	171	82	48.0	124	+10
White Spirit	175	73	41.5	133	+12

4.3. Remarques

La majorité des éprouvettes testées présente les types de rupture suivants :

- Cohésive pour la majorité des essais notée C
- Adhésive bois / mastic notée B/M
- Mélange des 2 types de rupture : cohésive + adhésive bois / mastic notée C + B/M

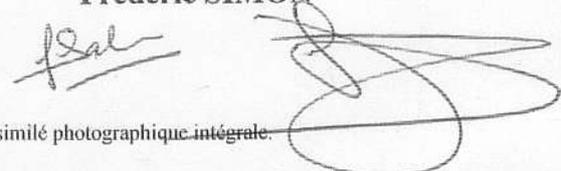
Le technicien chargé des essais

Thierry Dassié



Les Responsables Techniques

**Laure SALON
 Frédéric SIMON**



dm = comparaison de chaque série avec le témoin (état initial), avec

$$dm = 100 \times \left(\frac{Mi}{Mo} - 1 \right)$$

où Mo est la moyenne des éprouvettes témoins .

4.1. Contrainte de rupture (en kPa) :

Durée des CYCLES	Mi	Si	Cvi (%)	mi	dm (%)
initial	827	61	7.4	792	
1 semaine V313	844	78	9.2	799	+2
2 semaines V313	926	46	5.0	900	+12
3 semaines V313	859	78	9.1	813	+4
4 semaines V313	817	77	9.4	773	-1
5 semaines V313	707	120	16.8	638	-15
6 semaines V313	857	90	10.5	805	+4
7 semaines V313	795	55	6.9	763	-4
8 semaines V313	803	92	11.5	749	-3
3 semaines RDA	835	71	8.5	794	+1
White Spirit	796	119	14.9	728	-4