

Referenz: 2003019-01
Auftragsblatt: 21905110

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.2007.780.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932526695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BEURTEILUNG DER EIGNUNG VON KLIUCORK ALS UMMANTELUNGSBESCHICHTUNG FÜR ASBESTZEMENTPLATTEN

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	02/03/2020
PRÜFBEGINN:	03/03/2020
PRÜFENDE:	06/07/2020

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 9 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

Bei AIDIMME gingen mit Sprühkork beschichtete Faserzementplatten ein. Der Auftraggeber bezeichnet die Probe als „KLIUCORK“. Nach Angaben des Auftraggebers umfasst das Auftragsverfahren die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger, gefolgt von 2 Schichten wasserbeständiger Grundbeschichtung (1 kg/m²) und 3 Schichten Kliucork-Sprühkorkbeschichtung (2,5 kg/m²). AIDIMME führt die Probe unter der Referenz 2003019-01.

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Proben wurden vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Prüfungen nach UNI 10686:98 „Ummantelungsbeschichtungen für Asbestzementplatten – Anforderungen und Prüfverfahren“.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Die Prüfverfahren werden nach UNI 10686:98 „Ummantelungsbeschichtungen für Asbestzementplatten – Anforderungen und Prüfverfahren“ durchgeführt. Zur Einstufung der Beschichtung als geeignet für eine Asbestverkapselung des „Typs A“ (Außenanwendung) verlangt diese Norm folgende Prüfungen:

Bestimmung der Schichtdicke	UNE-EN ISO 2808:2007
Abreißprüfung der Haftfestigkeit	UNE-EN ISO 4624:2016
Wasserundurchlässigkeit	Anhang A UNI 10686:1998
Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	Anhang B UNI 10686:1998
Wärme-Regen-Beständigkeit	Anhang C UNI 10686:1998
Beständigkeit gegen beschleunigte Alterung	UNE-EN ISO 16474-3:2014

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

Jede Prüfung wird an 3 Probekörpern durchgeführt. Dabei gilt das in Abschnitt 10 der Norm UNI 10686:1998 vorgeschriebene Annahmekriterium für Prüfergebnisse.

Nach den Vorprüfungen von Schichtdicke und Haftung werden die Probekörper auf Wasserundurchlässigkeit, Frost-Tau-Wechselbeständigkeit, Wärme-Regen-Beständigkeit, beschleunigte Bewitterung und Undurchlässigkeit geprüft. Abschließend werden die nach UNI 10686:1998 erforderlichen Endkontrollen durchgeführt.

BESTIMMUNG DER SCHICHTDICKE (VERFAHREN 6A)

Die Schichtdicke wird an einem Querschnitt senkrecht zur Beschichtungsoberfläche mithilfe eines genormten horizontalen Maßstabs und eines Bildanalysesystems gemessen.

Die Dicke wird an mindestens 5 verschiedenen Stellen der Probe bestimmt. Als Ergebnis werden der Mittelwert der Einzelmessungen und deren Streuung angegeben.

Anforderungen

*Die Gesamtdicke darf 250 µm nicht unterschreiten.
Die mittlere Dicke des zuletzt aufgetragenen Produkts (in einer oder mehreren Lagen) darf nicht größer sein als die Dicke des vorletzten Produkts. An keiner Stelle darf die Dicke des letzten Produkts die Dicke des vorletzten Produkts um mehr als 20 % überschreiten. Die beiden zuletzt aufgetragenen Produkte müssen unterschiedliche, kontrastierende Farben aufweisen.*

BESTIMMUNG DER HAFTZUGFESTIGKEIT

Bei der Prüfung wird die Mindestzugfestigkeit gemessen, die erforderlich ist, um die Probe senkrecht zum Untergrund abzulösen oder zu brechen.

Für die Prüfung werden 20-mm-Aluminiumstempel mit einem Klebstoff befestigt. Nach dem Aushärten des Klebstoffs wird eine Universalprüfmaschine an der Belastungsvorrichtung angebracht und so ausgerichtet, dass die Zugkraft senkrecht zur Prüffläche wirkt.

Das Prüfergebnis ist die Zugspannung, die erforderlich ist, um die schwächste Grenzfläche (Adhäsionsbruch) oder den schwächsten Bestandteil (Kohäsionsbruch) des Prüfaufbaus zu brechen. Es können auch gemischte Adhäsions-/Kohäsionsbrüche auftreten. Die Bruchart wird dokumentiert.

Die Bruchfestigkeit σ jedes Prüfaufbaus in Megapascal ergibt sich aus der Gleichung:

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Dabei gilt:

F ist die Bruchkraft in Newton; A ist die Fläche des Prüfstempels in Quadratmillimeter.

Bruchart:

- A Kohäsionsbruch im Untergrund;
- A/B Adhäsionsbruch zwischen Untergrund und erster Lage;
- B Kohäsionsbruch in der ersten Lage;
- B/C Adhäsionsbruch zwischen erster und zweiter Lage;
- n Kohäsionsbruch in der n-ten Lage eines Mehrschichtsystems;
- n/m Adhäsionsbruch zwischen der n-ten und m-ten Lage;
- /Y Adhäsionsbruch zwischen der letzten Lage und dem Klebstoff;
- Y Kohäsionsbruch im Klebstoff;
- Y/Z Adhäsionsbruch zwischen Klebstoff und Prüfstempel.

Anforderungen

Die Haftung muss ≥ 1 MPa betragen oder $\geq 0,7$ MPa, wenn ein Kohäsionsbruch der Beschichtung oder des Untergrunds festgestellt wird.

WASSERUNDURCHLÄSSIGKEIT

Die Probekörper werden waagrecht mit der beschichteten Seite nach oben angeordnet. Ein Rohr mit mindestens 35 mm Durchmesser und mindestens 300 mm Länge wird senkrecht mittig auf der Oberseite des Probekörpers aufgesetzt und abgedichtet.

Das Rohr wird bis zu einer Höhe von 250 mm mit destilliertem oder deionisiertem Wasser gefüllt. Nach 24 Stunden wird die Unterseite untersucht.

Anforderungen

Auf der Unterseite der Probekörper dürfen keine Feuchtigkeitsspuren auftreten.

FROST-TAU-WECHSELBESTÄNDIGKEIT

Die Probekörper werden 48 Stunden lang in Wasser bei (10 - 20) °C eingetaucht. Anschließend werden sie 10 Frost-Tau-Wechseln unterzogen. Jeder Zyklus läuft wie folgt ab:

- Probekörper 2 Stunden bei -20 ± 2 °C einfrieren.
- Probekörper 2 Stunden in einem Wasserbad bei 20 ± 2 °C auftauen.

Nach Abschluss der 10 Zyklen werden die Proben 24 Stunden bei 23 ± 2 °C und 50 ± 5 % relativer Luftfeuchte gelagert.

Anschließend wird der Zustand der Beschichtung mit einem Mikroskop bei 10-facher Vergrößerung untersucht. Die Prüfungen der Wasserundurchlässigkeit und Haftung werden wiederholt und die Dicke wird bestimmt.

Anforderungen

*Es dürfen keine Blasen, Abblätterungen oder Risse auftreten.
Auf der Unterseite der Probekörper dürfen keine Feuchtigkeitsspuren erscheinen.
Die Haftung muss ≥ 1 MPa betragen oder $\geq 0,7$ MPa, wenn ein Kohäsionsbruch der Beschichtung oder des Untergrunds festgestellt wird. Die Gesamtdicke darf 250 µm nicht unterschreiten. Die Farbe des zuletzt aufgetragenen Produkts darf an keiner Stelle der Oberfläche verschwinden.*

WÄRME-REGEN-BESTÄNDIGKEIT

Die beschichtete Oberseite der Probekörper wird 25 Regen- und Wärmezyklen ausgesetzt. Jeder Zyklus besteht aus:

- 20 Minuten mit Wasser besprühen.
- 2 Stunden 30 Minuten auf 70 °C erwärmen.

Nach 25 Zyklen werden die Proben 24 Stunden bei 23 ± 2 °C und 50 ± 5 % relativer Luftfeuchte gelagert.

Anschließend wird der Zustand der Beschichtung mit einem Mikroskop bei 10-facher Vergrößerung untersucht. Die Haftungsprüfung wird wiederholt und die Dicke wird bestimmt.

Anforderungen

*Es dürfen keine Blasen, Abblätterungen oder Risse auftreten.
Die Haftung muss ≥ 1 MPa betragen oder $\geq 0,7$ MPa, wenn ein Kohäsionsbruch der Beschichtung oder des Untergrunds festgestellt wird. Die Gesamtdicke darf 250 µm nicht unterschreiten. Die Farbe des zuletzt aufgetragenen Produkts darf an keiner Stelle der Oberfläche verschwinden.*

BESTÄNDIGKEIT GEGEN KÜNSTLICHE BEWITTERUNG

Die Untergründe werden mithilfe einer Universalprüfmaschine in einer Dreipunkt-Biegeprüfung mittig entlang der Längsseite auf einer zur kurzen Seite parallelen Linie gebrochen. Danach werden die Probekörper wieder zusammengesetzt und das Verkapselungsbeschichtungssystem aufgetragen.

Anschließend werden sie in einem Schnellbewitterungsgerät nach EN ISO 16474-3, Verfahren A, Zyklus 1, ultravioletter Strahlung sowie Temperatur- und Kondensationsphasen ausgesetzt.

Die Prüfbedingungen sind nachfolgend aufgeführt:

Gerät	Typ QUV
Lampentyp	UVA-340
Schwarztafeltemperatur während der UV-Bestrahlung	$60 \pm 3 \text{ °C}$
Schwarztafeltemperatur während der Kondensation	$50 \pm 3 \text{ °C}$
Verfahren A, Zyklus 1	
UV-Bestrahlungsphase	4 Stunden (Bestrahlungsstärke $0,83 \text{ W/m}^2/\text{nm}$)
Kondensationsphase	4 Stunden (UV-Lampen aus)
Expositionsdauer	1000 h

Anschließend wird der Zustand der Beschichtung mit einem Mikroskop bei 10-facher Vergrößerung untersucht. Die Prüfung der Wasserundurchlässigkeit wird wiederholt und die Dicke wird bestimmt.

Anforderungen

*Es dürfen keine Blasen, Abblätterungen oder Risse auftreten.
Auf der Unterseite der Probekörper dürfen keine Feuchtigkeitsspuren erscheinen.
Die Gesamtdicke darf $250 \text{ }\mu\text{m}$ nicht unterschreiten. Die Farbe des zuletzt aufgetragenen Produkts darf an keiner Stelle der Oberfläche verschwinden.*

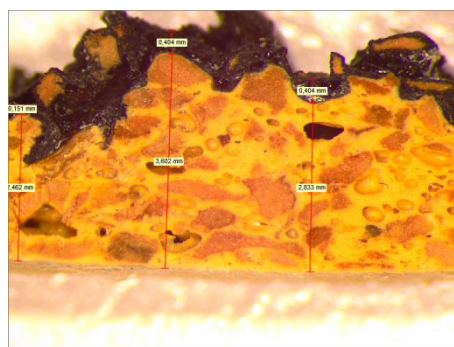
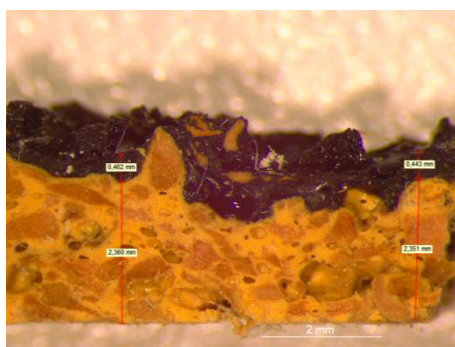
6. PRÜFERGEBNISSE

VORPRÜFUNGEN

BESTIMMUNG DER SCHICHTDICKE

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Gesamtdicke (μm)	2800 (19)	2811 (212)	3377 (571)
Mittlere Dicke des letzten Produkts (μm)	392 (106)	397 (215)	419 (26)

Hinweis: Der Klammerwert bezeichnet die Standardabweichung der Messung.



Beispiele für Beschichtungsquerschnitte zur mikroskopischen Dickenmessung

BESTIMMUNG DER HAFTZUGFESTIGKEIT

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Bruchfestigkeit (MPa)	1,2 (0,3)	1,3 (0,1)	1,2 (0,3)
Bruchart	100 % A/B	100 % A/B	100 % A/B

Hinweis: Der Klammerwert bezeichnet die Standardabweichung der Messung.

ERGEBNISSE

WASSERUNDURCHLÄSSIGKEIT

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Sichtprüfung	Auf der Unterseite der Probekörper treten keine Feuchtigkeitsspuren auf.		

FROST-TAU-WECHSELBESTÄNDIGKEIT

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Sichtprüfung	Keine Blasen, Abblätterungen, Risse oder sonstigen Anzeichen einer Schädigung. Die Farbe der letzten Lage verschwindet an keiner Stelle.		
Wasserundurchlässigkeit	Auf der Unterseite der Probekörper treten keine Feuchtigkeitsspuren auf.		
Haftzugfestigkeit (MPa)	0,8 (0,1)	0,8 (0,2)	0,8 (0,1)
Schichtdicke	3398 (224)	3268 (115)	3422 (89)

Hinweis: Der Klammerwert bezeichnet die Standardabweichung der Messung.

WÄRME-REGEN-BESTÄNDIGKEIT

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Sichtprüfung	Keine Blasen, Abblätterungen, Risse oder sonstigen Anzeichen einer Schädigung. Die Farbe der letzten Lage verschwindet an keiner Stelle.		
Haftzugfestigkeit (MPa)	1,1 (0,2)	1,2 (0,2)	1,1 (0,1)
Schichtdicke	3580 (124)	3493 (112)	3620 (180)

Hinweis: Der Klammerwert bezeichnet die Standardabweichung der Messung.

BESTÄNDIGKEIT GEGEN KÜNSTLICHE BEWITTERUNG

EIGENSCHAFT	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3
Sichtprüfung	Keine Blasen, Abblätterungen, Risse oder sonstigen Anzeichen einer Schädigung. Die Farbe der letzten Lage verschwindet an keiner Stelle.		
Wasserundurchlässigkeit	Auf der Unterseite der Probekörper treten keine Feuchtigkeitsspuren auf.		
Schichtdicke	3380 (156)	3452 (105)	3501 (110)

Hinweis: Der Klammerwert bezeichnet die Standardabweichung der Messung.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Auf Grundlage der durchgeführten Prüfungen und der erzielten Ergebnisse ist die von „KLIU SOLUTIONS, S.L.“ eingesandte Probe mit der Referenz 2003019-01 und der Bezeichnung „Kliucork“ gemäß UNI 10686:1998 zur Einkapselung von Asbestzementplatten als „TYP A“ GEEIGNET.

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 14. Juni 2020

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

i Die Überprüfung der Brandverhaltensklasse nach UNI 9177 ist erforderlich, wenn die Gesamtdicke der Verkapselungsbeschichtung mehr als 600 µm beträgt. Die beschichteten Probekörper müssen Klasse 1 erreichen.

Referenz: 1509107-06 a
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1906.482.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTIMMUNG DER HAFTZUGFESTIGKEIT

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	23/09/2015
PRÜFBEGINN:	23/09/2015
PRÜFENDE:	25/09/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 5 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>AIDIMME-Referenz</i>
Beschichtung KC 07 Cremeweiß + KC 04 Blau (zwei Beschichtungslagen von 1,8 bis 2,2 mm)	1509107-06

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Bestimmung der Haftzugfestigkeit.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Die Prüfverfahren werden nach den folgenden Normen durchgeführt:

Bestimmung der Haftfestigkeit durch
Abreißprüfung

UNE-EN 1542:2000

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTIMMUNG DER HAFTZUGFESTIGKEIT (UNE-EN 1542:2000)

Die Prüfung erfolgt als direkte Abreißprüfung mit einem auf die Oberfläche des Produkts oder Systems geklebten Prüfstempel aus Stahl. Mithilfe einer Universalprüfmaschine wird die bis zum Bruch erforderliche Mindestzugfestigkeit gemessen.

Für jede Prüfstelle wird die Haftzugfestigkeit anhand der folgenden Formel auf 0,1 MPa genau berechnet:

$$f = \frac{4F}{\pi D^2}$$

dabei gilt:

f_h ist die Haftfestigkeit des Probekörpers in Megapascal. F_h ist die Bruchlast in Newton. D ist der mittlere Durchmesser des Prüfkörpers in Millimeter. Außerdem wird die Bruchart bewertet. Treten mehrere Brucharten gemeinsam auf, wird der prozentuale Anteil jeder Bruchart bestimmt.

Bruchart:

A	Kohäsionsbruch im Betonuntergrund;
A/B	Adhäsionsbruch zwischen Untergrund und erster Lage;
B	Kohäsionsbruch in der ersten Lage;
B/C	Adhäsionsbruch zwischen erster und zweiter Lage;
C	Kohäsionsbruch in der zweiten Lage;
n/m	Adhäsionsbruch zwischen der n-ten und der m-ten Lage eines Mehrschichtsystems;
-/Y	Adhäsionsbruch zwischen der letzten Lage und der Klebstoffschicht;
Y	Kohäsionsbruch in der Klebstoffschicht;
Y/Z	Adhäsionsbruch zwischen Klebstoffschicht und Prüfstempel.

6. PRÜFERGEBNISSE

BESTIMMUNG DER HAFTZUGFESTIGKEIT

REFERENZ 1509107-06

PRÜF- VERFAHREN	ERGEBNISSE			ANFORDERUNGEN UNE-EN 1504-2		
UNE-EN 1542:2000	Prüfstelle	Haftzugfestigkeit (MPa)	Bruchart	Mittelwert (MPa)		
	1	0,85	A/B : B = 10 % : 90 %	Rissüber- brückende oder flexible Systeme	Starre Systeme	
	2	0,95	A/B : B = 10 % : 90 %			
	3	1,00	A/B : B = 5 % : 95 %	Ohne Verkehrs- belastung	≥ 0,8 (0,5) *	≥ 1,0 (0,7) *
	4	0,88	A/B : B = 10 % : 90 %			
	5	1,03	A/B : B = 10 % : 90 %			
	Mittelwert		0,94 MPa, A/B : B = 10 % : 90 %	Mit Verkehrs- belastung	≥ 1,5 (1,0) *	≥ 2,0 (1,5) *
*Der Wert in Klammern ist der niedrigste zulässige Einzelmesswert.						

Bruchart:

A	Kohäsionsbruch im Betonuntergrund;
A/B	Adhäsionsbruch zwischen Untergrund und erster Lage;
B	Kohäsionsbruch in der ersten Lage;
B/C	Adhäsionsbruch zwischen erster und zweiter Lage;
C	Kohäsionsbruch in der zweiten Lage;
n/m	Adhäsionsbruch zwischen der n-ten und der m-ten Lage eines Mehrschichtsystems;
-/Y	Adhäsionsbruch zwischen der letzten Lage und der Klebstoffschicht;
Y	Kohäsionsbruch in der Klebstoffschicht;
Y/Z	Adhäsionsbruch zwischen Klebstoffschicht und Prüfstempel.

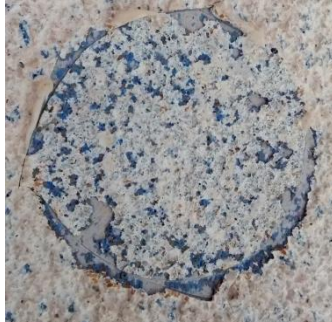


Abbildung 1. Detail des Bruchs bei der Abreißprüfung. Beobachtete Bruchart: 95 % Kohäsionsbruch der Beschichtung und 5 % Adhäsionsbruch zwischen Untergrund und erster Lage.

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

Referenz: 1506151-01 b
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1906.479.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTIMMUNG DER RUTSCHHEMMUNG

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	24/08/2015
PRÜFENDE:	26/08/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 5 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

**1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE.
PRÜFUNG VOR TESTBEGINN**

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>AIDIMME-Referenz</i>
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Bestimmung der Rutschhemmung.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Die Prüfverfahren werden nach den folgenden Normen durchgeführt:

Verfahren zur Bestimmung des
Rutsch-/Gleitwiderstands in unpoliertem
und poliertem Zustand

UNE-ENV 12633:2003

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTIMMUNG DER RUTSCHHEMMUNG

Es werden Prüfproben mit Kontaktflächenabmessungen von (136 ± 1) mm $\times$ (86 ± 1) mm verwendet, die zuvor bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte konditioniert wurden.

Das Pendelreibungsprüfgerät wird auf einer ebenen Fläche aufgestellt und mit den Nivellierschrauben so ausgerichtet, dass die Pendelstützsäule senkrecht steht.

Anschließend wird die Achsaufhängung des Pendels so angehoben, dass der Arm frei schwingt. Die Reibung des Zeigers wird so eingestellt, dass der Zeiger nach dem Loslassen von Pendelarm und Zeiger aus der waagerechten Position auf der Nullstellung der Skala zur Ruhe kommt. Verwendet wird Skala C.

Pendel und Zeiger werden aus ihrer Ausgangsposition freigegeben und das Pendel beim Rückschwingen angehalten. Die Zeigerstellung auf der Skala wird aufgezeichnet. Die Prüfung wird dreimal wiederholt und der Mittelwert berechnet.

Der Rutschhemmungswert wird als Mittelwert auf die nächste Skaleneinheit gerundet angegeben.



Detailansicht des Pendelreibungsprüfgeräts

Gemäß der seit dem 28. März 2006 geltenden spanischen Bauordnung Código Técnico de la Edificación (CTE) werden Bodenbeläge auf Grundlage der Nassprüfung nach UNE-ENV 12633:2003 wie folgt nach ihrer Rutschhemmung klassifiziert:

Klassifizierung der Rutschhemmung von Bodenbelägen	
Rutschhemmung ≤ 15	Klasse 0
$15 < \text{Rutschhemmung} \leq 35$	Klasse 1
$35 < \text{Rutschhemmung} \leq 35$	Klasse 2
Rutschhemmung > 45	Klasse 3

Je höher die Klassenzahl, desto geringer ist die Gefahr eines Sturzes durch Ausrutschen.

Die Bauordnung legt die erforderlichen Klassen in Abhängigkeit von der vorgesehenen Nutzung fest. Sie sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Erforderliche Klasse nach vorgesehener Nutzung und Einbauort Einbauort und Eigenschaften des Bodenbelags	Klasse
Trockene Innenbereiche - Flächen mit einer Neigung unter 6 % - Flächen mit einer Neigung ab 6 % sowie Treppen	1 2
Nasse Innenbereiche, z. B. Gebäudeeingänge von außen (1), überdachte Terrassen, Umkleieräume, Bäder, Toiletten, Küchen usw. - Flächen mit einer Neigung unter 6 % - Flächen mit einer Neigung ab 6 % sowie Treppen	2 3
Außenbereiche, Schwimmbäder (2)	3

(1) Ausgenommen direkte Zugänge zu Bereichen mit eingeschränkter Nutzung.

(2) In Bereichen, in denen Nutzer voraussichtlich barfuß gehen, sowie auf Beckenböden in Bereichen mit einer Wassertiefe von höchstens 1,50 m.

6. PRÜFERGEBNISSE**BESTIMMUNG DER RUTSCHHEMMUNG**

PRÜF- VERFAHREN	PARAMETER	ERGEBNIS									
		Längs					Quer				
UNE ENV 12633:2003 Nassprüfung Skala C	Richtung										
	Probekörper-Identifikation	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Unpolierter Rutschhemmungswert (USRV) (Mittelwert je Probekörper)	55	55	52	54	52	55	53	54	52	55
	Unpolierter Rutschhemmungswert (USRV) (Mittelwert der Probe)	55									
	KLASSIFIZIERUNG DER RUTSCHHEMMUNG	KLASSE 3									

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

Referenz: 1506151-01 e
Auftragsblatt: 21600581

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1905.381.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTIMMUNG DER TEMPERATURLEITFÄHIGKEIT

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	16/03/2016
PRÜFENDE:	22/03/2016

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 5 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN SOWIE EINEM EINSEITIGEN ANHANG.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>AIDIMME-Referenz</i>
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Die Prüfverfahren werden nach den folgenden Normen durchgeführt:

Bestimmung der Dichte

UNE-EN ISO 1183-1:2013

Bestimmung der spezifischen
Wärmekapazität bei konstantem Druck

Internes Verfahren

Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands nach dem Plattenverfahren und dem
Wärmestrommessplatten-Verfahren – Produkte mit hohem und mittlerem
Wärmedurchlasswiderstand.

UNE-EN 12667:2002

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTIMMUNG DER TEMPERATURLEITFÄHIGKEIT

Die Temperaturleitfähigkeit (α) ist definitionsgemäß die Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes geteilt durch seine Dichte und seine spezifische Wärmekapazität. Die Einheit dieser Größe im Internationalen Einheitensystem ist Quadratmeter pro Sekunde.

$$\text{Temperaturleitfähigkeit } (\alpha) = \kappa / (\rho \times c_p)$$

Dabei gilt:

κ = Wärmeleitfähigkeit

ρ = Dichte

c_p = spezifische Wärmekapazität

Aus den Messwerten für Wärmeleitfähigkeit, Dichte und Wärmekapazität wird die Temperaturleitfähigkeit berechnet.

BESTIMMUNG DER DICHTEN – TAUCHVERFAHREN

Die Proben werden frei hängend an der Luft gewogen und anschließend, weiterhin hängend, in Wasser eingetaucht und erneut gewogen.

Bei Probekörpern mit einer geringeren Dichte als die Tauchflüssigkeit (destilliertes Wasser) wird ein Senkkörper am Draht befestigt, sodass Senkkörper und Probe während des Eintauchens unterhalb des Flüssigkeitsspiegels liegen.

Die Dichte des Probekörpers (ρ_s) in Gramm pro Kubikzentimeter wird anhand der folgenden Gleichung berechnet:

$$\rho_s = (m_{s,A} \times \rho_{IL}) / (m_{s,A} + m_{K,IL} - m_{s+K,IL})$$

Dabei gilt:

$m_{s,A}$ = scheinbare Masse des Probekörpers an der Luft in Gramm;

ρ_{IL} = Dichte der Tauchflüssigkeit bei Prüftemperatur in g/cm³;

$m_{K,IL}$ = scheinbare Masse des Senkkörpers in der Tauchflüssigkeit;

$m_{s+K,IL}$ = scheinbare Masse von Probekörper und Senkkörper in der Tauchflüssigkeit.

Das Ergebnis wird als arithmetischer Mittelwert aus drei Probekörpern mit drei Dezimalstellen angegeben.

BESTIMMUNG DER SPEZIFISCHEN WÄRMEKAPAZITÄT (BEI KONSTANTEM DRUCK)

Die spezifische Wärmekapazität, häufig auch spezifische Wärme genannt, ist ein Maß für die Energiemenge, die erforderlich ist, um die Temperatur von 1 g (oder 1 mol) eines Stoffes um 1 K zu erhöhen. Bei den meisten Stoffen nimmt die spezifische Wärme mit steigender Temperatur zu.

Als Symbol wird c_p beziehungsweise C_p für die molare Größe verwendet; der Index p steht für „bei konstantem Druck“. Die SI-Einheiten der spezifischen Wärmekapazität sind J/(g·K) beziehungsweise J/(mol·K).

Prüfverfahren

Zunächst wird die Probe einem isothermen Abschnitt bei 20 °C und anschließend einem weiteren isothermen Abschnitt bei 21 °C ausgesetzt. Im Thermogramm entsteht ein Peak, dessen Integral die während dieses Vorgangs von der Probe aufgenommene Wärme angibt. Daraus kann die Wärmekapazität der Probe mit folgendem Ausdruck abgeschätzt werden:

$$Q = \Delta T \cdot m \cdot c_p$$

Dabei gilt:

Q = aufgenommene Wärme

ΔT = Temperaturänderung

m = Masse der Probe

c_p = spezifische Wärmekapazität der Probe

6. PRÜFERGEBNISSE

PARAMETER	PRÜFVERFAHREN	ERGEBNIS
Dichte	UNE-EN ISO 1183:2013	465 kg/m ³
Spezifische Wärmekapazität (bei konstantem Druck)	Internes Verfahren	1 155 J/(kg·K)
Wärmeleitfähigkeit	UNE-EN 12667:2002	0,062460* W/(m·K)

* Aus Referenz 1506151-01 a bei einer Temperatur von 20 °C ermittelter Wert.

Aus den Messwerten für Wärmeleitfähigkeit, Dichte und Wärmekapazität wird die Temperaturleitfähigkeit berechnet.

PARAMETER	ERGEBNIS
Temperaturleitfähigkeit (m ² /s)	0,116 × 10 ⁻⁶

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 22. März 2016

i. A.



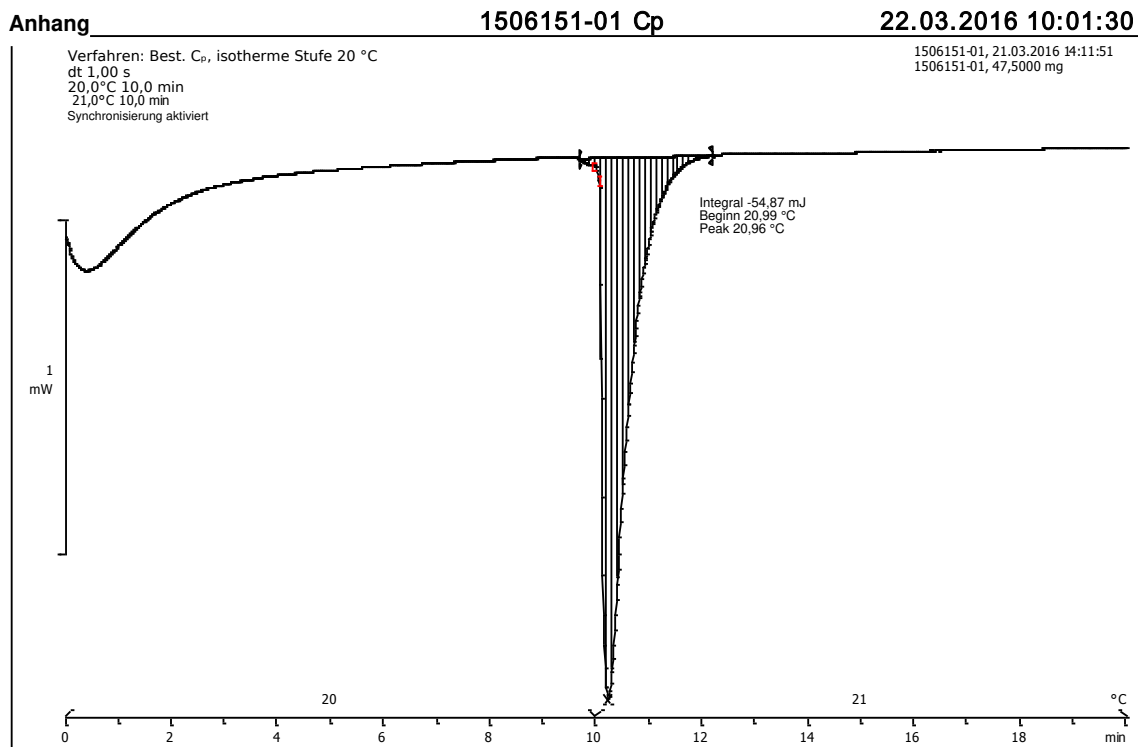
Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

BESTIMMUNG DER SPEZIFISCHEN WÄRMEKAPAZITÄT (BEI KONSTANTEM DRUCK)

Thermogramm zur Bestimmung der Wärmekapazität



Referenz: 1506151-01 d
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1906.481.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTIMMUNG DER WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEIT

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	21/09/2015
PRÜFENDE:	07/10/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 5 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

**1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE.
PRÜFUNG VOR TESTBEGINN**

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>AIDIMME-Referenz</i>
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Die Prüfverfahren werden nach den folgenden Normen durchgeführt:

Bestimmung der
Wasserdampfdurchlässigkeit –
Schalenverfahren

UNE-EN ISO 7783:2012

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTIMMUNG DER WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEIT

Die Probekörper werden drei Konditionierungszyklen unterzogen, die jeweils aus 24 Stunden Eintauchen in Wasser bei $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ und anschließend 24 Stunden Trocknung bei $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ bestehen.

Danach wird die Wasserdampfdurchgangsrage mit Schalen bestimmt, die eine gesättigte Ammoniumdihydrogenphosphat-Lösung enthalten. Diese erzeugt eine Gleichgewichtsatmosphäre von 93 % relativer Luftfeuchte; die Schalen werden durch den zu prüfenden Film verschlossen.

Die Schalen werden in einer Klimakammer bei $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ und $(50\pm 5)\%$ relativer Luftfeuchte aufgestellt. Aufgrund des unterschiedlichen Wasserdampfpartialdrucks in der Prüfschale und in der Kammer entsteht durch wasserdampfdurchlässige Probekörper ein Dampfstrom.

Die Einheit aus Probe und Schale wird gewogen, um nach Erreichen des stationären Zustands die Wasserdampfdurchgangseigenschaften zu bestimmen.

Wasserdampfdurchgangsrage V ($\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$):

Wassermasse, die in einem bestimmten Zeitraum unter festgelegten konstanten Bedingungen für relative Luftfeuchte, Temperatur und Dicke durch einen Probekörper mit gegebener Fläche übertragen wird.

Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d :

Dicke einer ruhenden Luftschicht, die unter denselben Bedingungen die gleiche Wasserdampfdurchgangsrage aufweist wie der Probekörper mit der Dicke d .

6. PRÜFERGEBNISSE

BESTIMMUNG DER WASSERDAMPFDURCHGANGSEIGENSCHAFTEN

PRÜF- VERFAHREN	ERGEBNISSE	ANFORDERUNGEN EN 1504-2																		
UNE-EN ISO 7783	<table><tr><th>Probekörper</th><th>Wasserdampf- durchgangsrate V (g/(m²·d))</th><th>s_D (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>44</td><td>0,5</td></tr><tr><td>2</td><td>41</td><td>0,5</td></tr><tr><td>3</td><td>40</td><td>0,5</td></tr></table>	Probekörper	Wasserdampf- durchgangsrate V (g/(m²·d))	s _D (m)	1	44	0,5	2	41	0,5	3	40	0,5	<table><tr><td>Klasse I</td><td>s_D < 5 m wasserdampfdurchlässig</td></tr><tr><td>Klasse II</td><td>5 m ≤ s_D ≤ 50 m</td></tr><tr><td>Klasse III</td><td>s_D > 50 m nicht wasserdampfdurchlässig</td></tr></table>	Klasse I	s _D < 5 m wasserdampfdurchlässig	Klasse II	5 m ≤ s _D ≤ 50 m	Klasse III	s _D > 50 m nicht wasserdampfdurchlässig
	Probekörper	Wasserdampf- durchgangsrate V (g/(m²·d))	s _D (m)																	
	1	44	0,5																	
	2	41	0,5																	
	3	40	0,5																	
	Klasse I	s _D < 5 m wasserdampfdurchlässig																		
	Klasse II	5 m ≤ s _D ≤ 50 m																		
Klasse III	s _D > 50 m nicht wasserdampfdurchlässig																			
<table><tr><td>Klassifizierung nach EN 1504-2</td><td>Klasse I</td></tr><tr><td>Klassifizierung nach EN 1062-1</td><td>Klasse II</td></tr></table>	Klassifizierung nach EN 1504-2	Klasse I	Klassifizierung nach EN 1062-1	Klasse II																
Klassifizierung nach EN 1504-2	Klasse I																			
Klassifizierung nach EN 1062-1	Klasse II																			

Mittlere Dicke der Probekörper, d: 6 mm

Verfahren: Prüfung am freien Film

	Klassifizierung der Wasserdampfdurchgangsrate nach EN 1062-1	
Klasse	Wasserdampfdurchgangsrate V (g/(m ² ·d))	s _D (m)
I (hoch)	> 150	< 0,14
II (mittel)	15 bis 150	0,14 bis 1,4
III (niedrig)	< 15	> 1,4

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

Unterschrift:

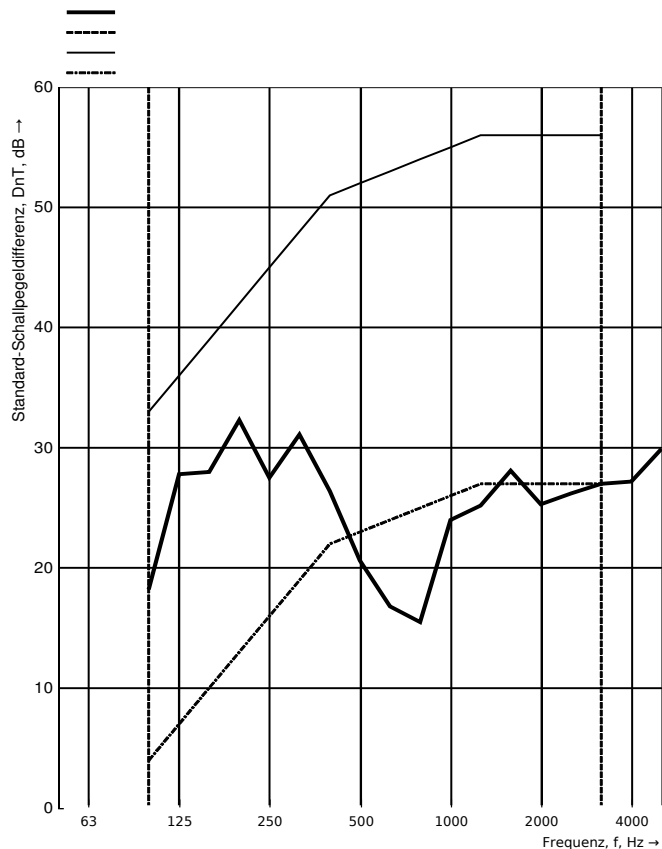
Nach ISO 16283-1+A1 gemessene Standard-Schallpegeldifferenz In-situ-Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen

Auftraggeber: KLIU SOLUTIONS, S.L. Prüfdatum: Dienstag, 1. Oktober 2024

Beschreibung des Messaufbaus:
LUFTSCHALLDÄMMUNG.
20-MM-SPANPLATTE + 1 LAGE SPRÜHKORK AUF DER INNENSEITE

Gemeinsame Trennfläche: 1,20 m²
Standard-Schallpegeldifferenz, DnT
Frequenzbereich gemäß ISO 717-1
Bezugskurve gemäß ISO 717-1
Verschobene Bezugskurve gemäß ISO 717-1
Volumen des Senderraums: 40 m³
Volumen des Empfangsraums: 42 m³

Frequenz f Hz	DnT Terzband dB
50	--
63	--
80	--
100	18,2
125	27,8
160	28,0
200	32,3
250	27,5
315	31,1
400	26,4
500	20,6
630	16,8
800	15,5
1000	24,0
1250	25,2
1600	28,1
2000	25,3
2500	26,2
3150	27,0
4000	27,2
5000	29,9



Bewertung gemäß ISO 717-1:					
DnT,w (C;Ctr) = 23 (-1 ; -2) dB;	C 50-3150 =	--	C 50-5000 =	--	C 100-5000 = 0 dB;
Bewertung auf Grundlage der In-situ-Messung unter Verwendung der mit einem Ingenieurverfahren erzielten Ergebnisse:	C tr,50-3150 =	--	C tr,50-5000 =	--	C tr,100-5000 = -2 dB;

Prüfberichts-Nr.: EN-043-2024-2 Name des Prüfinstituts: MEDI ACUSTIC

Datum: Dienstag, 1. Oktober 2024 Unterschrift:

Nach ISO 16283-1+A1 gemessene Standard-Schallpegeldifferenz In-situ-Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen

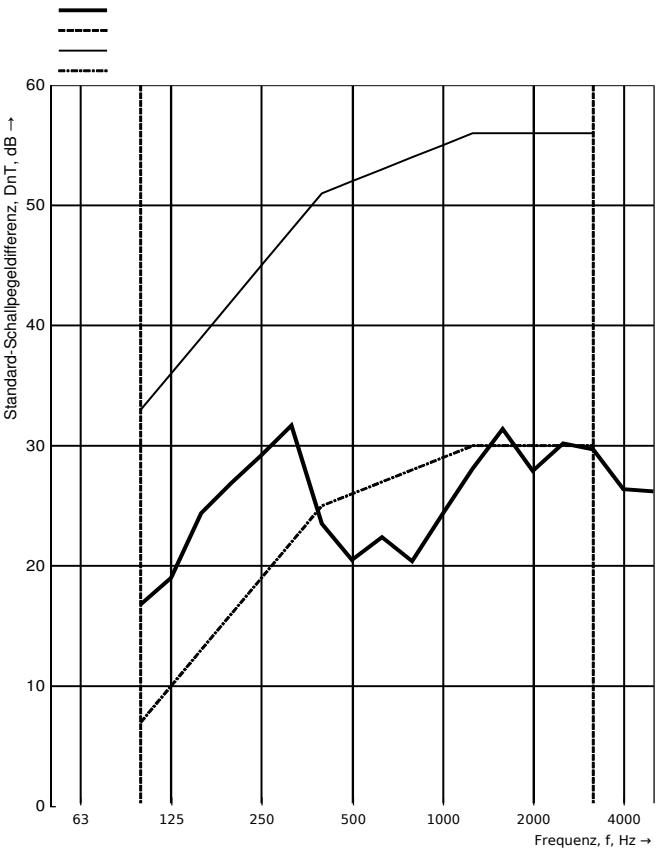
Auftraggeber: KLIU SOLUTIONS, S.L.

Prüfdatum: Dienstag, 1. Oktober 2024

Beschreibung des Messaufbaus: LUFTSCHALLDÄMMUNG. 20-MM-SPANPLATTE + 1 LAGE SPRÜHKORK AUF DER INNENSEITE + 1 LAGE AUF DER AUßENSEITE

Gemeinsame Trennfläche: 1,20 m²
Standard-Schallpegeldifferenz, DnT
Frequenzbereich gemäß ISO 717-1
Bezugskurve gemäß ISO 717-1
Verschobene Bezugskurve gemäß ISO 717-1
Volumen des Senderraums: 40 m³
Volumen des Empfangsraums: 42 m³

Frequenz f Hz	DnT Terzband dB
50	--
63	--
80	--
100	16,8
125	19,0
160	24,4
200	26,9
250	29,2
315	31,7
400	23,5
500	20,5
630	22,4
800	20,4
1000	24,3
1250	28,1
1600	31,4
2000	27,9
2500	30,2
3150	29,7
4000	26,4
5000	26,2



Bewertung gemäß ISO 717-1:					
DnT,w (C;Ctr) = 26 (-1 ; -2) dB;					
Bewertung auf Grundlage der In-situ-Messung unter Verwendung der mit einem Ingenieurverfahren erzielten Ergebnisse:					
C 50-3150	=	--	C 50-5000	=	--
C tr,50-3150	=	--	C tr,50-5000	=	--
C 100-5000	=	0 dB;	C tr,100-5000	=	-2 dB;

Prüfberichts-Nr.: EN-043-2024-3 Name des Prüfinstituts: MEDI ACUSTIC

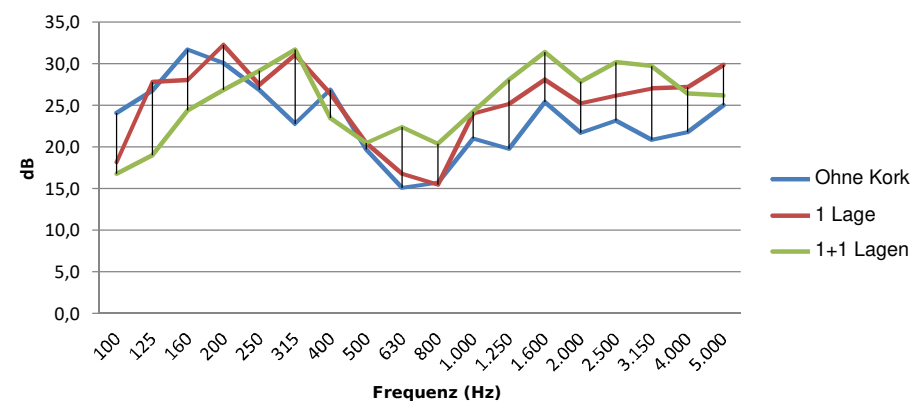
Datum: Dienstag, 1. Oktober 2024

Unterschrift:

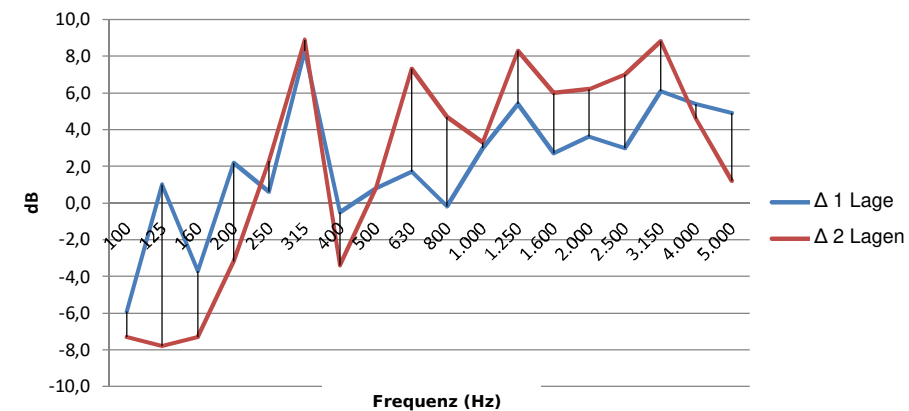
Freq. (Hz)	1	2	3
100	24,1	18,2	16,8
125	26,8	27,8	19,0
160	31,7	28,0	24,4
200	30,1	32,3	26,9
250	26,9	27,5	29,2
315	22,8	31,1	31,7
400	26,9	26,4	23,5
500	19,7	20,5	20,5
630	15,1	16,8	22,4
800	15,7	15,5	20,4
1.000	21,0	24,0	24,3
1.250	19,8	25,2	28,1
1.600	25,4	28,1	31,4
2.000	21,7	25,3	27,9
2.500	23,2	26,2	30,2
3.150	20,9	27,0	29,7
4.000	21,8	27,2	26,4
5.000	25,0	29,9	26,2
DnTW	20,0	23,0	26,0
C	0,0	-1,0	-1,0
Ctr	0,0	-2,0	-2,0
DnTA	20,0	22,0	25,0

Δ 1 Lage	Δ 2 Lagen
-5,9	-7,3
1	-7,8
-3,7	-7,3
2,2	-3,2
0,6	2,3
8,3	8,9
-0,5	-3,4
0,8	0,8
1,7	7,3
-0,2	4,7
3	3,3
5,4	8,3
2,7	6
3,6	6,2
3	7
6,1	8,8
5,4	4,6
4,9	1,2
3	6
-	-
-	-
2	5

Vergleich der Schalldämmung



Veränderung der Schalldämmung





ZWISCHENBERICHT

NUMMER 1507078-01 DACH DEUTSCH · Arbeitsblatt: 21500534

AUSSTELLUNGSDATUM 17. September 2015

SEITEN Der Bericht besteht aus 10 fortlaufend nummerierten Seiten und einem einseitigen Anhang.

PRÜFKÖRPER Typ: DACH

Referenz: „KLIUCORK CREMA“

BETREFF

UNE-CEN/TS 1187:2013 Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten. Prüfverfahren für die Beanspruchung von Dächern durch Feuer von außen

AUFTRAGGEBER KLIU SOLUTIONS, S.L. C/ DOMÉNECH I MONTANER, 9 08191 RUBÍ (BARCELONA) - SPANIEN

**PRÜFDATUM/-DATEN Eingang der Probekörper: 26.06.2015
Prüfungsbeginn: 17.09.2015 Prüfungsende: 17.09.2015**



INHALT

	SEITE
1. PRÜFPROBE	3
2. BEAUFTRAGTE PRÜFUNG	3
3. PRÜFVERFAHREN	4
4. PRÜFERGEBNISSE	6
5. VORLÄUFIGE KLASSIFIZIERUNG	8
6. FOTOGRAFIEN	9
ANHANG	11



1. PRÜFPROBE

1.1 Beschreibung und Identifizierung des geprüften Gegenstands. Prüfung vor Testbeginn

Probe aus 10 mm dickem Calciumsilikat, auf das eine hellbeige Beschichtung aus Sprühkork mit mineralischen Füllstoffen und Aluminiumoxid aufgespritzt wurde; sämtliche Angaben gemäß den vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen. Die Probe wird wie folgt bezeichnet:

- „KLIUCORK CREMA“ (Ref.: 1507078-01)



Detailansicht der Probe

1.2 Herkunft der Probe

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

2. BEAUFTRAGTE PRÜFUNG

2.1 Beauftragte Prüfung

Prüfverfahren für die Beanspruchung von Dächern durch Feuer von außen

2.2. Anpassung des Prüfverfahrens an Normen

Das durchgeführte Prüfverfahren entspricht der folgenden Norm:

- Prüfverfahren für die Beanspruchung von Dächern durch Feuer von außen nach UNE-CEN/TS 1187:2013.

3. PRÜFVERFAHREN

3.1. Probenaufbau

Probenaufbau gemäß UNE-CEN/TS 1187:2013.

Die üblichen Montagebedingungen im endgültigen Gebrauchszustand werden gemäß UNE-CEN/TS 1187:2013 hergestellt.

3.2. Beschreibung der Prüfung

Die Probekörper müssen unmittelbar vor der Prüfung mit der Prüfumgebung bei (20 ± 10) °C im Gleichgewicht stehen.

Die Prüfung bewertet das Verhalten eines Dachs unter thermischer Einwirkung von Feuer. Dazu gehören die Brandausbreitung über die äußere Dachoberfläche, innerhalb des Dachaufbaus und der Feuerdurchtritt.

Die Prüfung ist in einem Prüfraum mit mindestens 150 m³ Volumen durchzuführen, der vor Luftströmungen geschützt ist.

Prüfung 1: Verfahren mit brennenden Brandsätzen.

Die Prüfung bewertet das Verhalten einer Dachdeckung gegenüber einem Brandsatz. Dieser besteht aus einem Prüfkorb mit (600 ± 10) g Holzwolle aus kalibrierten Nadelhölzern gemäß UNE-CEN/TS 1187:2013.

Der Messbereich wird auf dem Probekörper markiert, der Brandsatz in Position gebracht und die Holzwolle innerhalb von 10 Sekunden an den vier unteren Seiten des Korbs entzündet.

Die Prüfdauer beträgt 60 Minuten. Nach 30 Minuten noch vorhandene Flammen sind zu löschen, ohne das Innere der Probe zu beeinflussen. Während und/oder nach der Prüfung sind folgende Parameter zu beobachten, zu messen und zu dokumentieren:

- Bei Dächern wird die Flammenausbreitung in alle Richtungen mithilfe konzentrischer Kreise gemessen, wobei die Mitte der Probe als nomineller Ursprung dient.

Der maximale Ausbreitungsradius beträgt L in mm; das Ergebnis wird als L - 150 mm angegeben, als Näherung für die Brandausbreitungsstrecke.

- Äußere Brandausbreitung. Gemessen werden:

- Die Zeit, in der sich die Flamme auf der beflamnten Probenoberfläche von der Oberkante der Zündquelle aus 100 mm, 300 mm, 500 mm und 700 mm nach oben ausbreitet und die Oberkante des Messbereichs erreicht.
- Die Zeit, in der sich die Flamme von der Unterkante der Zündquelle aus 100 mm, 300 mm, 500 mm und 600 mm nach unten ausbreitet und die Unterkante des Messbereichs erreicht.
- Die Zeit bis zum Herabfallen von brennendem Material, das sich von der beflamnten Oberfläche löst.
- Die während der Prüfung nach oben und unten erreichte Brandausbreitung, angegeben als maximale verbrannte Länge ab den Rändern der Zündquelle auf der Prüffläche, gemessen am Prüfungsende.

- Feuerdurchtritt und Öffnungen:

- Zeitpunkt und Art des Feuerdurchtritts.
- Zeitpunkt des Auftretens und Beschreibung von brennendem Material, das sich von der beflamnten Oberfläche löst.
- Zeitpunkt des Entstehens von Öffnungen und deren Abmessungen.

- Schäden

- Ausmaß und Art der inneren Schädigung nach oben und unten, nach der Prüfung ab den Rändern der Zündquelle gemessen.
- Maximale nach oben und unten verbrannte Materiallänge in jeder Lage, nach der Prüfung ab den Rändern der Zündquelle gemessen.
- Ausdehnung der inneren Schädigung.

4. PRÜFERGEBNISSE

➤ Prüfverfahren für die Beanspruchung von Dächern durch Feuer von außen

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Prüfdatum	17-09-2015	n. b.	n. b.	n. b.
Bedingungen vor der Prüfung				
Temperatur (°C)	25,3	n. b.	n. b.	n. b.
Relative Luftfeuchte (%)	37,0	n. b.	n. b.	n. b.
Entzündungszeit bei der Kalibrierung der Holzwole (s)	246	n. b.	n. b.	n. b.
Probenabmessungen Breite × Länge (m)	1,00 × 1,50 × 0,019	n. b.	n. b.	n. b.
Holzwole (g)	601,3	n. b.	n. b.	n. b.
Neigung (Grad)	15	n. b.	n. b.	n. b.
Fugen (ja/nein)	Nein	n. b.	n. b.	n. b.
Aufgezeichnete Ereignisse				
Äußere Brandausbreitung nach oben				
Zeit bis 100 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis 300 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis 500 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis 700 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Äußere Brandausbreitung nach unten				
Zeit bis 100 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis 300 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis 500 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis < 600 mm (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.

Dieser Prüfbericht darf ohne ausdrückliche Genehmigung von AIDIMA nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Äußere Brandausbreitung: allgemein				
Zeit bis zum Herabfallen von brennendem Material (brennende Tropfen oder geschmolzenes Material) (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Maximal erreichte verbrannte Länge nach oben (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Maximal erreichte verbrannte Länge nach unten (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Feuerdurchtritt und Öffnungen				
Zeit bis zur Materialablösung an der Unterseite (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Fläche der Öffnungen (mm ²)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Zeit bis zum Flammendurchtritt (s)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Schäden				
Flammenlose Ausbreitung (Schwelen) (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Ausdehnung der inneren Schädigung nach oben (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Ausdehnung der inneren Schädigung nach unten (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Maximale verbrannte Materiallänge in jeder Lage nach oben (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Maximale verbrannte Materiallänge in jeder Lage nach unten (mm)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Geschädigte Fläche (mm ²)	---	n. b.	n. b.	n. b.
Prüfungsende				
Zeit bis zum Erlöschen der Flamme (s)	788	n. b.	n. b.	n. b.
Prüfungsendzeit (s)	930	n. b.	n. b.	n. b.

Hinweis: Die Prüfergebnisse entsprechen dem Verhalten der Prüfproben eines Produkts unter den besonderen Prüfbedingungen und sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potenziellen Brandgefahr bestimmt, die sich aus der Verwendung des Produkts ergeben kann.

5. VORLAUFIGE KLASSIFIZIERUNG

5.1 Klassifizierung

Gemäß UNE EN 13501-5:2007+A1:2010 und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Teilprüfungen erhält die in Abschnitt 1.1 dieses Berichts beschriebene und vom Auftraggeber als „KLIUCORK CREMA“ bezeichnete Probe, geprüft bei 15° Dachneigung, hinsichtlich ihres Verhaltens bei äußerer Brandbeanspruchung nach dem Verfahren mit brennendem Brandsatz folgende vorläufige Klassifizierung:

KLASSIFIZIERUNG

B_{ROOF} (t1)

6. FOTOGRAFIEN



Detailansicht der Probe vor der Prüfung



Detailansicht der Probe während der Prüfung



Detailansicht der Probe nach der
Prüfung



ANHANG

KLASSEN DES BRANDVERHALTENS VON DÄCHERN UND DACHDECKUNGEN BEI BEANSPRUCHUNG DURCH FEUER VON AUSSEN NACH UNE EN 13501-5:2007+A1:2010

Prüfverfahren	Klasse	Klassifizierungskriterien
UNE CEN/TS 1187:2013 Prüfung 1	B _{ROOF} (t1)	Bei jeder Prüfung müssen alle nachstehenden Bedingungen erfüllt sein: - Innere und äußere Brandausbreitung nach oben < 0,700 m. - Innere und äußere Brandausbreitung nach unten < 0,600 m. - Maximale äußere und innere verbrannte Länge < 0,800 m. - Kein brennendes Material (Tropfen oder Schlacke), das von der beflamnten Oberfläche herabfällt. - Keine brennenden oder glühenden Teile, die den Dachaufbau durchdringen. - Keine Öffnung durch die Probe > 25 mm². - Summe der Flächen sämtlicher Öffnungen durch die Probe < 4500 mm². - Die seitliche Brandausbreitung erreicht nicht die Ränder des Messbereichs. - Keine innere glimmende Verbrennung. - Maximaler Radius der äußeren und inneren Brandausbreitung bei „horizontalen“ Dächern < 0,200 m.
	F _{ROOF} (t1)	Verhalten nicht bestimmt



ZWISCHENBERICHT

NUMMER 1605057-01 pSBI DEUTSCH Arbeitsblatt: 21500534

AUSSTELLUNGSDATUM 23. Mai 2016

NOTIFIZIERTE STELLE Notifizierte Stelle für die europäische Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011 mit der Kennnummer 1981.

SEITEN Der Bericht besteht aus 10 fortlaufend nummerierten Seiten und einem einseitigen Anhang.

PRÜFKÖRPER Typ: WAND- UND DECKENBEKLEIDUNGEN Referenz:
„KLIU CORK“ Hersteller: MEHTA STONE EXPORT HOUSE

BETREFFEND UNE EN 13823:2012 Prüfungen zum
Brandverhalten von Bauprodukten

AUFTRAGGEBER KLIU SOLUTIONS, S.L. C/ DOMÉNECH
I MONTANER, 9 08191 RUBÍ (BARCELONA) - SPANIEN

PRÜFDATUM/-DATEN Eingang der Probekörper: 09.05.2016
Prüfungsbeginn: 18.05.2016 Prüfungsende: 18.05.2016

Das Ergebnis dieser Prüfung bzw. dieser Prüfungen bezieht sich ausschließlich auf den bzw. die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument darf ohne ausdrückliche Genehmigung von AIDIMA weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden.

INHALT

1. PRÜFPROBE	3
1.1 Beschreibung und Identifizierung des geprüften Gegenstands. Prüfung vor Testbeginn	3
2. PRÜFVERFAHREN	4
3.1 Probenaufbau	4
3.2 Beschreibung der Prüfung	4
3. PRÜFERGEBNISSE	6
4. GRAFISCHE DARSTELLUNGEN	8
5. FOTOGRAFIE NACH DER PRÜFUNG	10
ANHANG	A1



1. PRÜFPROBE

1.1 Beschreibung und Identifizierung des geprüften Gegenstands. Prüfung vor Testbeginn

Probe aus 10 mm dickem Calciumsilikat, auf das eine hellbeige Beschichtung aus Sprühkork mit mineralischen Füllstoffen und Aluminiumoxid aufgespritzt wurde; sämtliche Angaben gemäß den vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen. Die Probe wird wie folgt bezeichnet:

- "KLIU CORK
" (Ref. AIDIMA: 1605057-01)



Detailansicht des langen
Probenflügels

2. PRÜFVERFAHREN

3.1. Probenaufbau

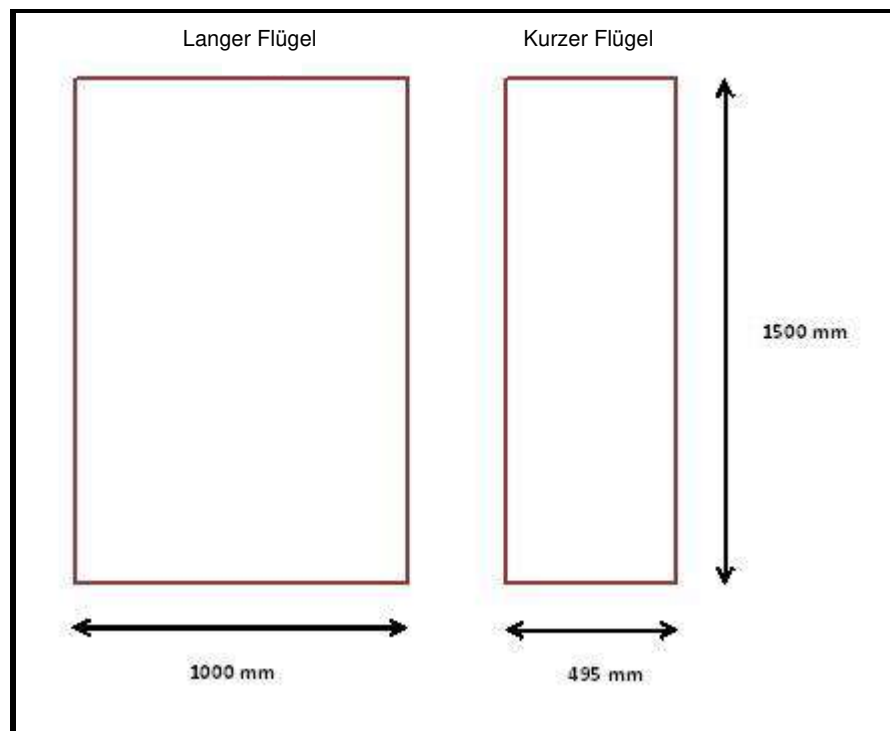
Probenaufbau für SBI nach UNE-EN 13823:2012

Der Aufbau erfolgt unter den in UNE-EN 13823:2012 festgelegten Standardbedingungen.

Die Probe besteht aus zwei Flügeln, einem kurzen und einem langen Flügel, mit folgenden Abmessungen: kurzer Flügel (495 x 1500) mm, langer Flügel (1000 x 1500) mm.

Die beiden Flügel des Prüfmaterials werden senkrecht im rechten Winkel zueinander angeordnet und im unteren Bereich dem Brenner ausgesetzt.

Die Proben werden entsprechend der Abbildung und gemäß UNE-EN 13823:2012 montiert.



3.2. Beschreibung der Prüfung

Prüfverfahren für das Brandverhalten bei thermischer Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand.

Geprüft wird eine Probe aus zwei Flügeln (kurzer und langer Flügel) mit 495 mm x 1500 mm bzw. 1000 mm x 1500 mm und entsprechender Dicke. Die Flügel bilden eine Ecke, in der unter Standardbedingungen ein Brand erzeugt wird.

Die Probekörper werden gemäß UNE-EN 13238:2011 bei $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und $50\% \pm 5\%$ relativer Luftfeuchte für eine festgelegte Zeit oder bis zur Massenkonstanz konditioniert.

Die Prüfungen werden in einer SBI-Anlage (Single Burning Item) durchgeführt. Diese besteht aus Prüfraum, Prüfeinrichtung (Probenwagen, Brenner, Rahmen, Haube, Sammler und Rohrleitung), Rauchabzugssystem und allgemeiner Messeinrichtung.

Das Prüfprinzip besteht darin, die beiden Flügel des Prüfmaterials senkrecht und rechtwinklig so anzuordnen, dass sie einem in der unteren Ecke befindlichen Brenner (Hauptbrenner) ausgesetzt sind. Die
Flammen entstehen durch die Verbrennung von Propangas, das durch ein Sandbett mit einer Leistung von $(30,7 \pm 2,0)$ kW eingeleitet wird.

Das Verhalten der Probe wird über 20 Minuten bewertet. Dabei werden Kennwerte wie Wärmefreisetzung, Rauchentwicklung, seitliche Flammenausbreitung und herabfallende brennende Partikel bestimmt.

Kurz vor dem Zünden des Hauptbrenners werden Wärme und Rauch erfasst, die allein vom Brenner erzeugt werden. Dazu dient ein baugleicher, von der Probe entfernter Hilfsbrenner.

Die Messungen erfolgen automatisch oder durch Sichtbeobachtung. Das Abzugsrohr ist mit Temperaturfühlern sowie Messeinrichtungen für Lichtabschwächung, molare Anteile von Sauerstoff und Kohlendioxid und den durch die Druckdifferenz im Kanal erzeugten Volumenstrom ausgestattet. Diese Größen werden automatisch aufgezeichnet und zur Berechnung des Volumenstroms, der Wärmefreisetzungsrate (HRR) und der Rauchentwicklungsrate (SPR) verwendet.

Die wichtigsten Sichtbeobachtungen sind die seitliche Flammenausbreitung und das Herabfallen brennender Teile.

Als Prüfergebnisse werden folgende Größen bestimmt bzw. berechnet:

- *FIGRA 0,4 MJ (W/s): Maximalwert des Quotienten aus der Wärmefreisetzungsrate der Probe und der seit Prüfungsbeginn verstrichenen Zeit unter Verwendung eines THR-Schwellenwerts (freigesetzte Wärmemenge) von 0,4 MJ.*

THR600s (MJ): Gesamtwärmemenge, die von der Probe in den ersten 600 Sekunden nach Beginn der Beanspruchung durch den Hauptbrenner freigesetzt wird. SMOGRA

(m²/s²): Rauchentwicklungsrate; Maximalwert des Quotienten aus der Rauchentwicklungsrate der Probe und der Zeit, während der der Rauch entsteht.

TSP600s (m²): Gesamte Rauchentwicklung der Probe in den ersten 600 Sekunden nach Beginn der Beanspruchung durch den Hauptbrenner. LFS bis zum Rand:

Seitliche Flammenausbreitung entlang des langen Probenflügels. Brennende Tropfen/Partikel mit einer Brenndauer von mehr bzw. weniger als 10 Sekunden.



3. PRÜFERGEBNISSE**Prüfverfahren für das Brandverhalten bei thermischer Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand**

- “KLIU CORK” (Ref. AIDIMA: 1605057-01)

	PROBE 1	PROBE 2	PROBE 3
Prüfdatum	18/05/2016	n. b.	n. b.
GERÄTEDATEN UND BEDINGUNGEN VOR DER PRÜFUNG			
Strömungsprofil kt (-)	0,994	n. b.	n. b.
Zeitverzögerung der O2-Kalibrierung (s)	10	n. b.	n. b.
Zeitverzögerung der CO2-Kalibrierung (s)	9	n. b.	n. b.
Relative Luftfeuchte (%)	61	n. b.	n. b.
Luftdruck (Pa)	98877	n. b.	n. b.
Lichttransmission (%)	100,00	n. b.	n. b.
Molarer Sauerstoffanteil (%)	20,97	n. b.	n. b.
Molarer CO2-Anteil (%)	0,05	n. b.	n. b.
Raumtemperatur (°C)	22	n. b.	n. b.
Temperatur im Prüfbereich (°C)	30	n. b.	n. b.
AUFGEZEICHNETE EREIGNISSE			
Plötzliche Flammen (J/N)	Ja	n. b.	n. b.
Rauchaustritt aus der Abzugshaube (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Herabfallen von Probenteilen (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Versagen der Befestigung (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Einsturz der Probe (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Vorzeitiges Prüfungsende (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
BEDINGUNGEN NACH DER PRÜFUNG			
Lichttransmission (%)	96,33	n. b.	n. b.
Molarer Sauerstoffanteil (%)	20,72	n. b.	n. b.
Molarer CO2-Anteil (%)	0,24	n. b.	n. b.

n. b.: nicht bestimmt.



SICHTBEOBACHTUNGEN			
LFS bis zum Rand (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Brennende Tropfen/Partikel mit Flammen ≤ 10 s (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
Brennende Tropfen/Partikel mit Flammen > 10 s (J/N)	Nein	n. b.	n. b.
BERECHNUNG DER ERGEBNISSE			
FIGRA 0,2 MJ (W/s)	8,36	n. b.	n. b.
FIGRA 0,4 MJ (W/s)	8,36	n. b.	n. b.
THR600s (MJ)	0,98	n. b.	n. b.
TSP600s (m²)	42,60	n. b.	n. b.
SMOGRA (m²/s²)	2,30	n. b.	n. b.
NACH DER FASERSILIKATPRÜFUNG ERMITTELTE PRÜFDATEN			
SPRay_Brenner (390–450 s) (kW)		n. a.	
Standardabweichung SPSRay_Brenner (390–450 s) (kW)		n. a.	
KORRIGIERTE BERECHNUNGEN			
Korrigierter Kennwert	PROBE 1	PROBE 2	PROBE 3
TSP600s (m²) KORRIGIERT	n. a.	n. b.	n. b.
SMOGRA (m²/s²) KORRIGIERT	n. a.	n. b.	n. b.

n. a.: nicht angewendet. n. b.: nicht bestimmt.

KENNWERT	EINZELWERT (nicht für die Klassifizierung gültig)
FIGRA 0,2 MJ (W/s)	8,36
FIGRA 0,4 MJ (W/s)	8,36
THR600s (MJ)	0,98
SMOGRA (m ² /s ²)	2,30
TSP600s (m ²)	42,60
LFS (J/N)	Nein
Brennende Tropfen/Partikel (J/N)	Nein

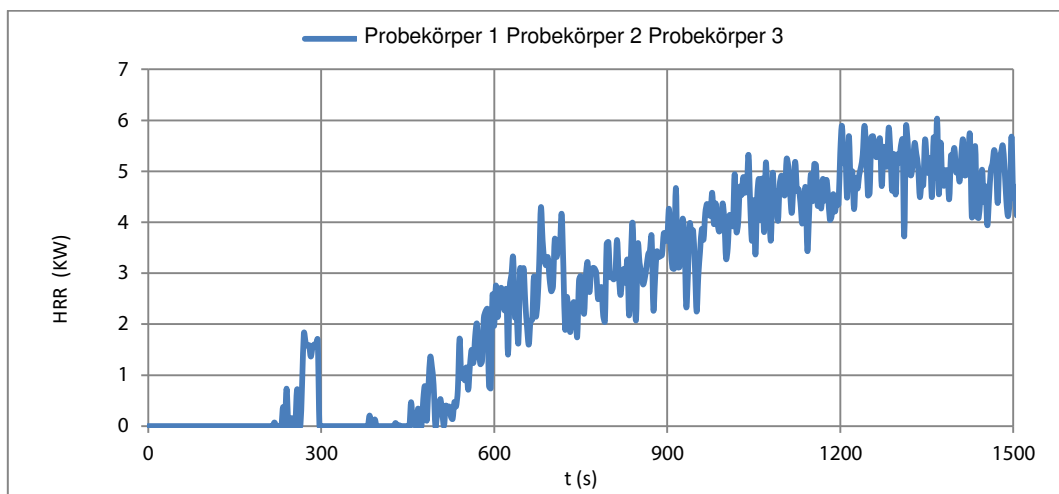
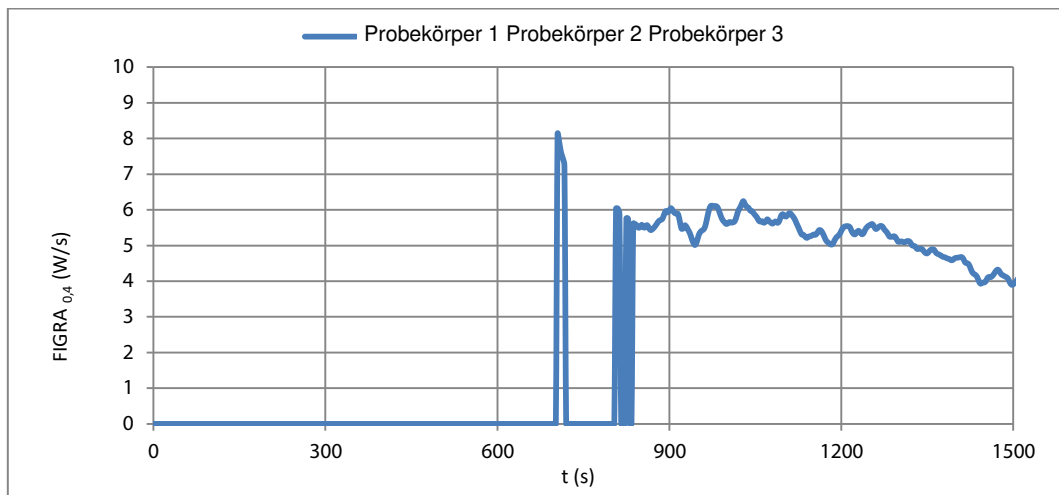
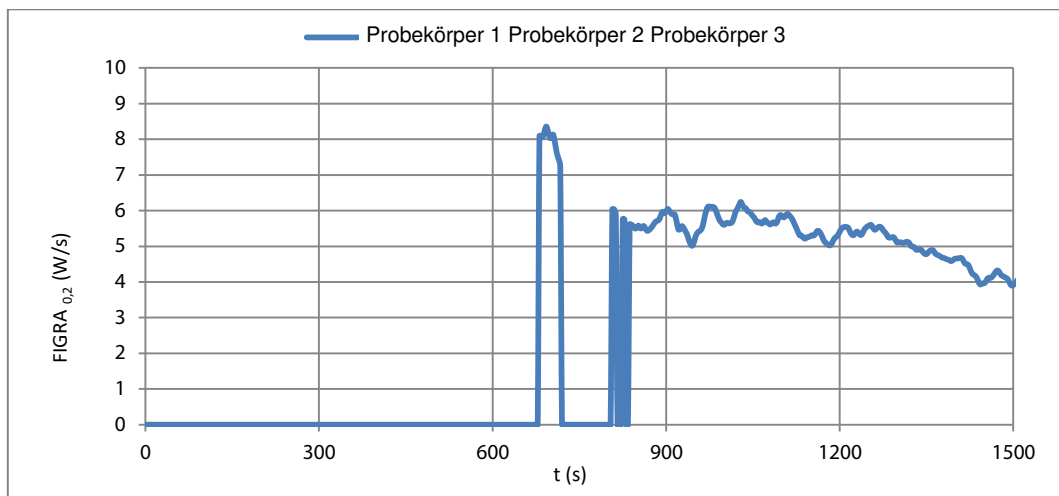
KLASSIFIZIERUNG

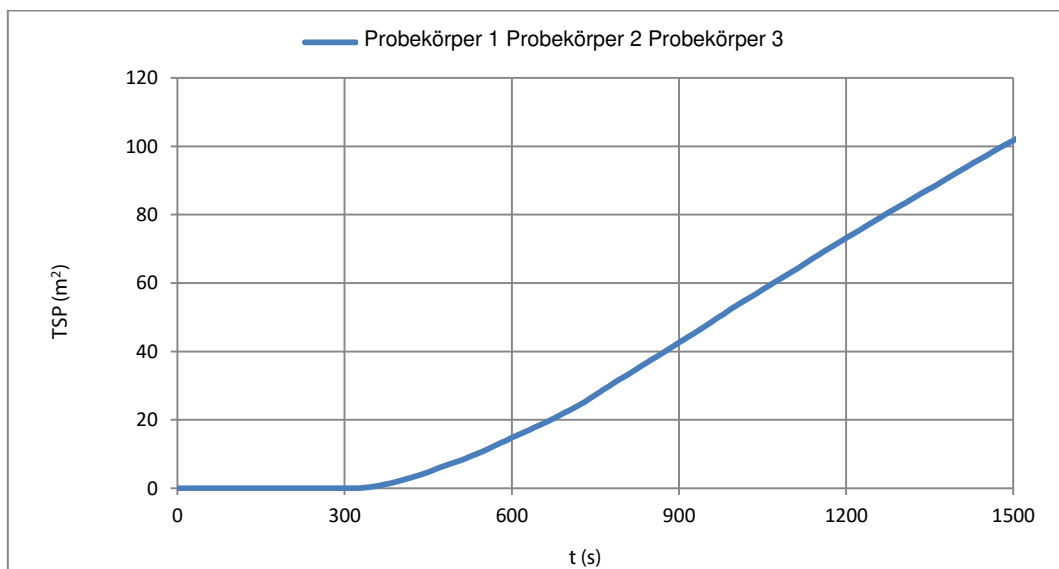
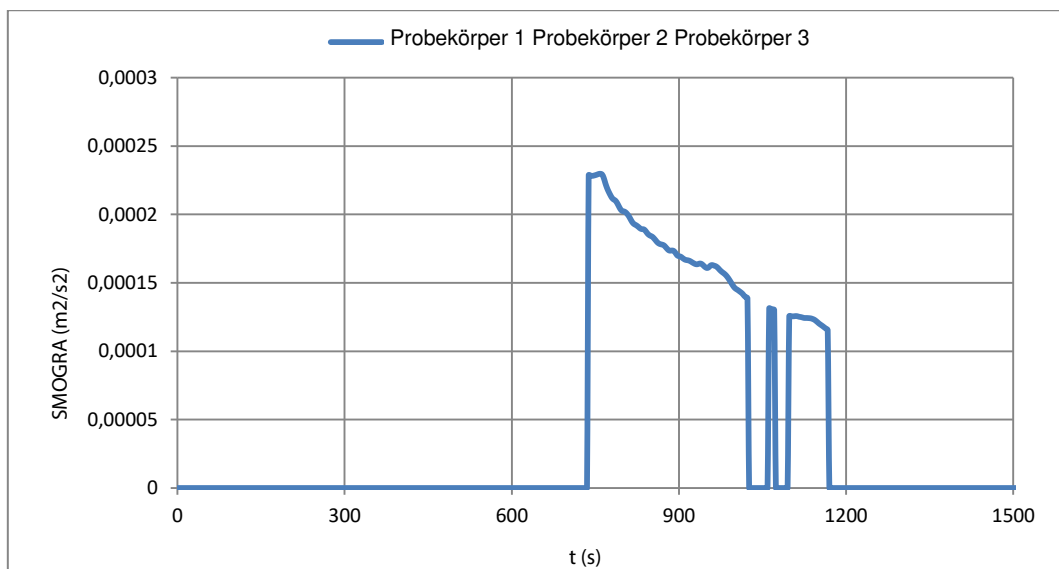
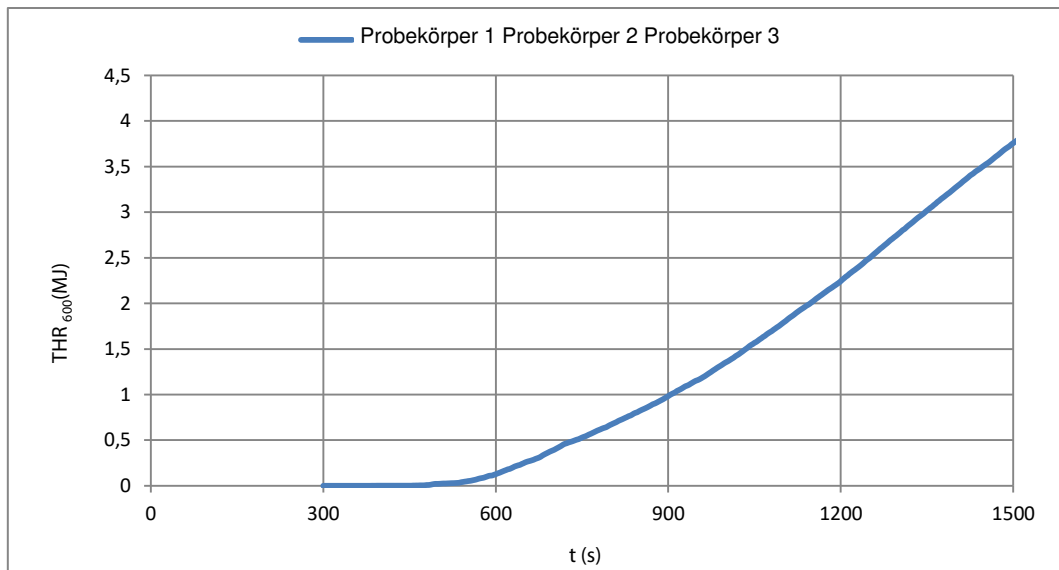
B-s1,d0



4. GRAFISCHE DARSTELLUNGEN

- „KLIU CORK“ (Ref. AIDIMA: 1605057-01)





5. FOTOGRAFIE NACH DER PRÜFUNG

- “KLIU CORK” (Ref. AIDIMA: 1605057-01)



Probe nach der Prüfung



ANHANG**KLASSEN DES BRANDVERHALTENS VON BAUPRODUKTEN, AUSGENOMMEN BODENBELÄGE,
NACH UNE EN 13501-1:2007+A1:2010**

Klasse	Prüfverfahren	Klassifizierungskriterien	Zusätzliche Angabe erforderlich
A1	UNE-EN ISO 1182:2011 (1); und	$\Delta T \leq 30 \text{ °C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f = 0$ (kein anhaltendes Flammen)	–
	UNE-EN ISO 1716:2011	$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ (1); und $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ (2a); und $PCS \leq 1,4 \text{ MJ/m}^2$ (3); und $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ (4)	–
A2	UNE-EN ISO 1182:2011 (1); oder	$\Delta T \leq 50 \text{ °C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f \leq 20 \text{ s}$	–
	UNE-EN ISO 1716:2011; und	$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$ (1); und $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ (2); und $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ (3); und $PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$ (4)	–
	UNE-EN 13823:2012 (SBI)	$FIGRA \leq 120 \text{ W/s}$; und $LFS < \text{Probenrand}$; und $THR600s \leq 7,5 \text{ MJ}$	Rauchentwicklung (5); und Brennende Tropfen/Partikel (6)
B	UNE-EN 13823:2012 (SBI); und	$FIGRA_{0,2MJ} \leq 120 \text{ W/s}$; und $LFS < \text{Probenrand}$; und $THR600s \leq 7,5 \text{ MJ}$	Rauchentwicklung (5); und Brennende Tropfen/Partikel (6)
	UNE-EN ISO 11925-2:2011 (8): Expositionsdauer = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ in 60 s	
C	UNE-EN 13823:2012 (SBI); und	$FIGRA_{0,4MJ} \leq 250 \text{ W/s}$; und $LFS < \text{Probenrand}$; und $THR600s \leq 15 \text{ MJ}$	Rauchentwicklung (5); und Brennende Tropfen/Partikel (6)
	UNE-EN ISO 11925-2:2011 (8): Expositionsdauer = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ in 60 s	
D	UNE-EN 13823:2012 (SBI); und	$FIGRA_{0,4MJ} \leq 750 \text{ W/s}$	Rauchentwicklung (5); und Brennende Tropfen/Partikel (6)
	UNE-EN ISO 11925-2:2011 (8): Expositionsdauer = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ in 60 s	
E	UNE-EN ISO 11925-2:2011 (8): Expositionsdauer = 15 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ in 20 s	Brennende Tropfen/Partikel (6)
F	UNE-EN ISO 11925-2:2011 (8): Expositionsdauer = 15 s	$F_s > 150 \text{ mm}$ in 20 s	Brennende Tropfen/Partikel (6)

(1) Für homogene Produkte und wesentliche Bestandteile nicht homogener Produkte

(2) Für jeden nicht wesentlichen Bestandteil nicht homogener Produkte.

(2a) Alternativ für jeden nicht wesentlichen Bestandteil mit einem $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/m}^2$, sofern das Produkt folgende Kriterien nach UNE-EN 13823:2012 (SBI) erfüllt: $FIGRA \leq 20 \text{ W/s}$, $LFS < \text{Probenrand}$, $THR600s \leq 4,0 \text{ MJ}$ sowie $s1$ und $d0$.

(3) Für jeden inneren, nicht wesentlichen Bestandteil eines nicht homogenen Produkts

(4) Für das Produkt als Ganzes

(5) $s1 = \text{SMOGR} \leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ und $\text{TSP600s} \leq 50 \text{ m}^2$; $s2 = \text{SMOGR} \leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ und $\text{TSP600s} \leq 200 \text{ m}^2$; $s3 = \text{weder } s1 \text{ noch } s2$.

(6) $d0 = \text{keine brennenden Tropfen und Partikel nach UNE-EN 13823:2012 (SBI) innerhalb von 600 s}$; $d1 = \text{keine länger als 10 s brennenden Tropfen und Partikel innerhalb von 600 s}$; $d2 = \text{weder } d0 \text{ noch } d1$; das Entzünden des Papiers nach UNE-EN ISO 11925-2:2011 führt zur Klassifizierung $d2$.

(7) Bestanden = keine Entzündung des Papiers (ohne Klassifizierung); nicht bestanden = Entzündung des Papiers (Klassifizierung $d2$).

(8) Unter Bedingungen der Flächenbeflammung und, sofern für die Endanwendung des Produkts geeignet, der Kantenbeflammung.



Referenz: 1506151-01 bis 04 a
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1906.478.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTÄNDIGKEIT GEGEN KÜNSTLICHE BEWITTERUNG

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	06/07/2015
PRÜFENDE:	30/09/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 6 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung in verschiedenen Farben, auf Faserzementplatten aufgetragen.

Die Proben werden bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>Referenz AIDIMA</i>
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01
Beschichtung KC 07 Cremeweiß	1506151-02
Beschichtung KC 08 Corinto	1506151-03
Beschichtung KC 21 Jalapeño	1506151-04

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Proben wurden vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Beständigkeit gegen künstliche Bewitterung.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Das Prüfverfahren wird nach dem in der folgenden Norm beschriebenen Verfahren durchgeführt:

Beständigkeit gegen künstliche Bewitterung UNE-EN 1062-11:2003

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTÄNDIGKEIT GEGEN KÜNSTLICHE BEWITTERUNG (UNE-EN 1062-11:2002 / UNE-EN ISO 11507:2007)

Zur Beurteilung ihrer Alterung werden die Proben in einem Schnellbewitterungsgerät nach EN ISO 11507 ultravioletter Strahlung und Kondensationsphasen ausgesetzt.

Die Gesamtexpositionsdauer beträgt 1000 h. Dabei werden wiederholte Zyklen verwendet, in denen sich UV-Bestrahlung mit UVA-340-Lampen und Kondensation wie nachfolgend angegeben abwechseln:

Schritt	Funktion	Bestrahlungsstärke (W/m ²)	Temperatur (°C)	Zeit (Stunden:Minuten)
1	UV	0,71	60	4:00
2	Kondensation	n/a	50	4:00

Nach der Exposition erfolgt eine Sichtprüfung auf Alterungserscheinungen; außerdem werden die an den Proben aufgetretenen Farbänderungen bewertet.

• Farbe

Bedingungen der farbmetrischen Analyse (CIELAB-Farbraum)

- Normlichtart: D65
- Beobachter: 2°-CIE-Normalbeobachter
- Beleuchtungs- und Beobachtungssystem: optische Geometrie d/0 (diffuses Licht/0°-Winkel; Glanzanteil eingeschlossen)

Die Farbdifferenzen werden aus der Differenz der Farbkoordinatenwerte vor und nach der Prüfung berechnet:

$$\Delta L^* = L2^* - L1^*$$

$$\Delta a^* = a2^* - a1^*$$

$$\Delta b^* = b2^* - b1^*$$

Die ermittelten Ergebnisse zeigen, ob sich die Farbe der Probe infolge der künstlichen Exposition verändert hat:

ΔL^*	(+) heller	(-) dunkler
Δa^*	(+) roter	(-) grüner
Δb^*	(+) gelber	(-) blauer

Die Farbdifferenz wird wie folgt berechnet:

$$\Delta E = \sqrt{(L2 - L1)^2 + (a2 - a1)^2 + (b2 - b1)^2}$$

6. PRÜFERGEBNISSE

BESTÄNDIGKEIT GEGEN KÜNSTLICHE BEWITTERUNG (1000 h)

Die Bewertung der an den Probekörpern aufgetretenen Alterung erfolgt nach **UNE-EN ISO 4628-1:2004** „Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität gleichmäßiger Veränderungen im Aussehen - Teil 1: Allgemeine Einführung und Bezeichnungssystem“.

Es werden keine Oberflächenfehler wie Risse, Blasen, Abblättern oder Haftungsverlust festgestellt.

Die Bewertung der Änderung der Farbintensität wird anhand des in Tabelle 3 der EN ISO 4628-1 angegebenen Bewertungsschlüssels dokumentiert.

Bewertung	Intensität der Veränderung
0	Unverändert, d. h. keine wahrnehmbare Veränderung
1	Sehr gering, d. h. gerade wahrnehmbare Veränderung
2	Gering, d. h. deutlich wahrnehmbare Veränderung
3	Mäßig, d. h. sehr deutlich wahrnehmbare Veränderung
4	Erheblich, d. h. ausgeprägte Veränderung
5	Sehr starke Veränderung

Referenz	Bewertung der Farbänderung
1506151-01	2
1506151-02	2
1506151-03	2
1506151-04	2

Referenz	Vor der Exposition			Nach der Exposition			Farbänderung (ΔE)
	L1*	a1*	b1*	L2*	a2*	b2*	
1506151-01	41,03	11,91	19,57	42,82	10,09	24,06	5,17
1506151-02	80,06	0,99	10,27	81,97	0,88	10,94	2,02
1506151-03	34,09	27,13	19,88	35,40	26,38	22,23	2,79
1506151-04	41,86	-8,65	31,62	42,91	-11,63	33,65	3,76

	
1506151-01	1506151-02
	
1506151-03	1506151-04

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

Referenz: 1506151-01 c
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1906.480.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	BESTÄNDIGKEIT GEGEN NEUTRALEN SALZSPRÜHNEBEL

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	06/07/2015
PRÜFENDE:	31/07/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 4 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung, auf Faserzement- und Aluminium-
untergründe aufgetragen.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

<i>Beschreibung</i>	<i>AIDIMME-Referenz</i>
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Beständigkeit gegen neutralen Salzsprühnebel.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Das Prüfverfahren wird nach dem in der folgenden Norm beschriebenen
Verfahren durchgeführt:

Korrosionsprüfungen in künstlichen
Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen

UNE-EN ISO 9227:2012

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT IM NEUTRALEN SALZSPRÜHNEBEL

Die Probe wird sorgfältig geprüft und in eine Salzsprühkammer eingebracht. Dort wird eine Natriumchloridlösung mit 50 g NaCl je Liter bei einem pH-Wert von $(6,5 \pm 0,5)$ auf die Prüfproben gesprüht.

Die Temperatur in der Salzsprühkammer wird bei $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$ gehalten. Der Durchfluss wird so eingestellt, dass mit einem Glastrichter von 10 cm Durchmesser 1 bis 2 mL Salzlösung pro Stunde gesammelt werden.

Nach 480 Stunden Exposition wird der Probekörper unter fließendem Wasser abgespült, um während der Prüfung entstandene Rückstände zu entfernen. Anschließend wird er sorgfältig auf Anzeichen einer Schädigung untersucht.

6. PRÜFERGEBNISSE

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT IM NEUTRALEN SALZSPRÜHNEBEL

PRÜFVERFAHREN	ERGEBNIS	BEMERKUNGEN
UNE-EN ISO 9227:2012	Die Beschichtung bleibt unverändert; es sind weder sichtbare Veränderungen ihres Erscheinungsbildes noch Haftungsfehler festzustellen.	480 Stunden Exposition im neutralen Salzsprühnebel. Untergründe: Faserzement- und Aluminiumplatten.

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

PRÜFBERICHT

Prüfbericht

NUMMER

ME-23017-01

AUSSTELLUNGSDATUM

28/06/2023

Nummer

Ausstellungsdatum

PRÜFUNG

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION NACH UNE-EN ISO 354:2004 MIT EINER ALPHA-CABIN

Prüfung Messung der Schallabsorption nach UNE-EN ISO 354:2004 mit einer Alpha-Cabin

AUFTRAGGEBER

KLIU SOLUTIONS, S.L.

Auftraggeber

REFERENZ

3 mm Sprühkork

Referenz

BESCHREIBUNG

3 mm Sprühkork auf 13 mm Gipskartonplatte

Beschreibung

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten:

VOLUMEN DER ALPHA-CABIN	1,26	m ³
Volumen		
GESAMTFLÄCHE DER ALPHA-CABIN	7,11	m ²
Gesamtfläche		
PROBENFLÄCHE	0,36	m ²
Probenfläche		
FREQUENZBEREICH	400–5.000	Hz
Frequenzbereich		
ANZAHL DER MESSUNGEN	16 verschiedene Mikrofonpositionen	
Anzahl der Messungen		
REFERENZNORM	UNE-EN ISO 354	
Norm		

PRÜFKÖRPER

Prüfkörper

GESAMTABMESSUNGEN	600 × 600 × 18	mm
Gesamtabmessungen		
TRÄGERMATERIAL	3 mm Sprühkork	
Trägermaterial		
LUFTRAUM	----	
Luftraum		
BESCHREIBUNG	3 mm Sprühkork auf 13 mm Gipskartonplatte	
Beschreibung		

PRÜFUNG

Messung

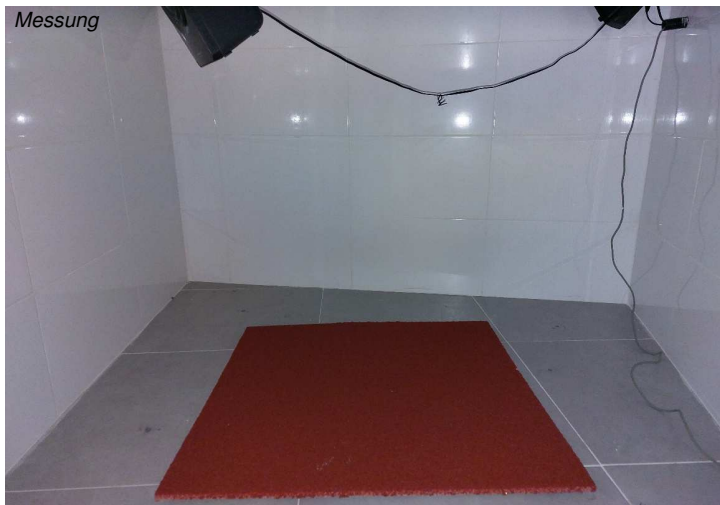
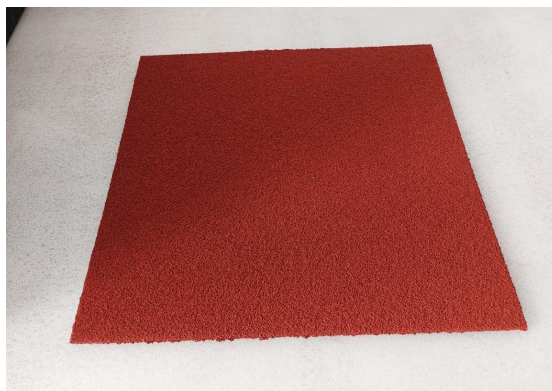


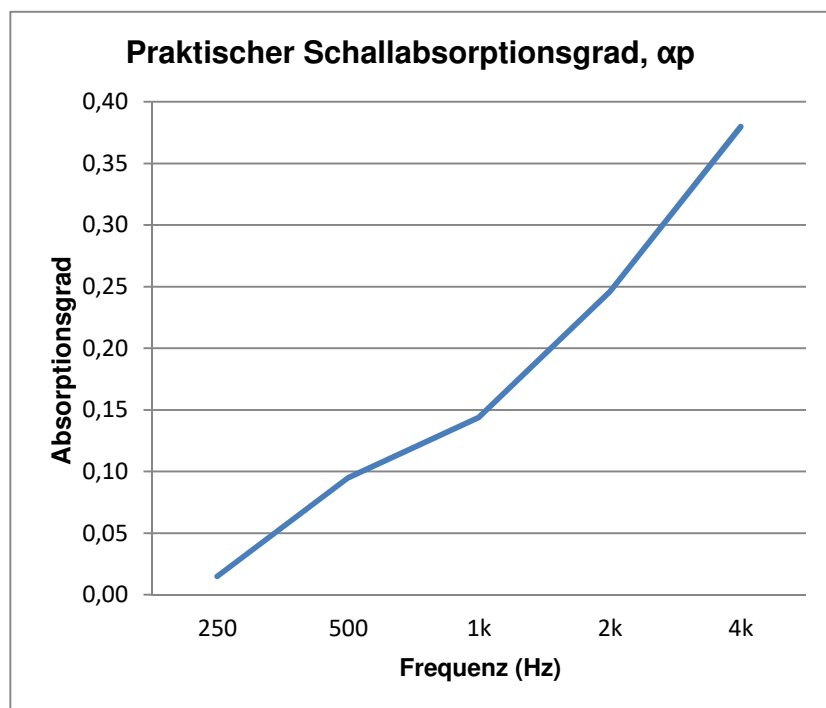
FOTO DER PROBE

Foto der Probe



ERGEBNISSE

Ergebnisse

Praktischer Schallabsorptionsgrad
 α_p

Freq. (Hz)	α_p
125	-
250	0,01
500	0,09
1000	0,14
2000	0,25
4000	0,38

Bewerteter Schallabsorptionsgrad, $\alpha_w =$

0,18

Absorptionsklasse:

-

Bewerteter Schallabsorptionsgrad, α_w

Absorptionsklasse

Die Ergebnisse dieser Prüfung beziehen sich ausschließlich auf die Messungen an der Probe, dem Produkt oder dem Material, das Medi Acústic am angegebenen Tag übergeben und unter den in diesem Bericht beschriebenen Bedingungen gemessen wurde.

Das Ergebnis dieser Prüfung bezieht sich ausschließlich auf den geprüften Gegenstand.

PRÜFBERICHT

Prüfbericht

NUMMER

ME-23017-02

AUSSTELLUNGSDATUM

28/06/2023

Nummer

Ausstellungsdatum

PRÜFUNG

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION NACH UNE-EN ISO 354:2004 MIT EINER ALPHA-CABIN

Prüfung Messung der Schallabsorption nach UNE-EN ISO 354:2004 mit einer Alpha-Cabin

AUFTRAGGEBER

KLIU SOLUTIONS, S.L.

Auftraggeber

REFERENZ

4 mm Sprühkork

Referenz

BESCHREIBUNG

4 mm Sprühkork auf 13 mm Gipskartonplatte

Beschreibung

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten:

VOLUMEN DER ALPHA-CABIN	1,26	m ³
Volumen		
GESAMTFLÄCHE DER ALPHA-CABIN	7,11	m ²
Gesamtfläche		
PROBENFLÄCHE	0,36	m ²
Probenfläche		
FREQUENZBEREICH	400–5.000	Hz
Frequenzbereich		
ANZAHL DER MESSUNGEN	16 verschiedene Mikrofonpositionen	
Anzahl der Messungen		
REFERENZNORM	UNE-EN ISO 354	
Norm		

PRÜFKÖRPER

Prüfkörper

GESAMTABMESSUNGEN	600 × 600 × 18	mm
Gesamtabmessungen		
TRÄGERMATERIAL	4 mm Sprühkork	
Trägermaterial		
LUFTRAUM	----	
Luftraum		
BESCHREIBUNG	4 mm Sprühkork auf 13 mm Gipskartonplatte	
Beschreibung		

PRÜFUNG

Messung



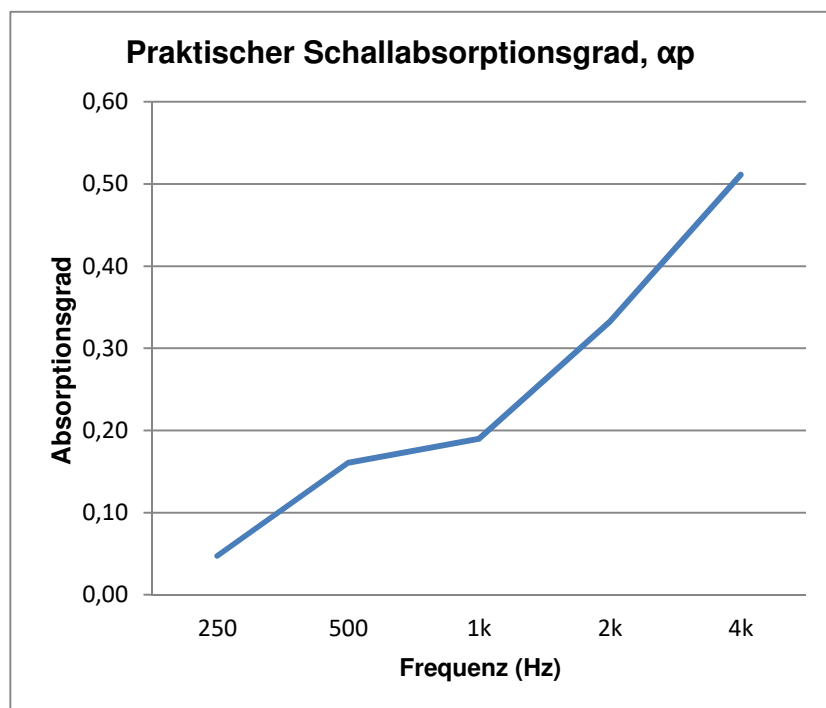
FOTO DER PROBE

Foto der Probe



ERGEBNISSE

Ergebnisse

Praktischer Schallabsorptionsgrad
 α_p

Freq. (Hz)	α_p
125	-
250	0,05
500	0,16
1000	0,19
2000	0,33
4000	0,51

Bewerteter Schallabsorptionsgrad, $\alpha_w =$

0,25

Absorptionsklasse:

-

Bewerteter Schallabsorptionsgrad, α_w

Absorptionsklasse

Die Ergebnisse dieser Prüfung beziehen sich ausschließlich auf die Messungen an der Probe, dem Produkt oder dem Material, das Medi Acústic am angegebenen Tag übergeben und unter den in diesem Bericht beschriebenen Bedingungen gemessen wurde.

Das Ergebnis dieser Prüfung bezieht sich ausschließlich auf den geprüften Gegenstand.

Referenz: 1506151-01 a
Auftragsblatt: 21500534

PRÜFBERICHT Nr. 221.I.1905.380.EN.01

IM AUFTRAG VON:

UNTERNEHMEN:	KLIU SOLUTIONS, S.L.
ANSPRECHPERSON:	JORGE FERNÁNDEZ PANTOJA
ANSCHRIFT:	C/ DOMENECH I MONTANER, 9
ORT:	08191 RUBÍ (BARCELONA), SPANIEN
TELEFONNUMMER:	932.526.695
USt-IdNr.:	B 66325978

BETREFF:

PROBE:	KLIUCORK SPRÜHKORKBESCHICHTUNG
PRÜFUNG:	WÄRMELEITFÄHIGKEIT

EINGANGSDATUM DER PROBEN:	15/06/2015
PRÜFBEGINN:	02/09/2015
PRÜFENDE:	09/09/2015

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur digital unterzeichnet.

DIESER BERICHT BESTEHT AUS 5 FORTLAUFEND NUMMERIERTEN SEITEN.

Die Prüfproben, die Gegenstand dieses Berichts sind, werden ab dem Ausstellungsdatum des Berichts drei Monate lang bei AIDIMME aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden sie vernichtet. Beanstandungen müssen daher innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden.

1. BESCHREIBUNG UND IDENTIFIZIERUNG DER PROBE. PRÜFUNG VOR TESTBEGINN

KLIUCORK Sprühkorkbeschichtung.

Die Probe wird bei AIDIMME wie folgt referenziert:

Beschreibung	AIDIMME-Referenz
Beschichtung KC 14 Natur	1506151-01

2. HERKUNFT DER PROBE

Die Probe wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

3. BEAUFTRAGTE PRÜFUNGEN

Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit.

4. NORMPRÜFVERFAHREN

Das Prüfverfahren wird nach dem in UNE-EN 12667:2002 beschriebenen Verfahren durchgeführt: „Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands nach dem Plattenverfahren und dem Wärmestrommessplatten-Verfahren - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand“.

5. BESCHREIBUNG DES PRÜFVERFAHRENS

BESTIMMUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT

Die Probe mit ungefähren Abmessungen von 300 mm × 300 mm, einer Dicke von 4 bis 5 mm und einer Dichte von 530 kg/m³ wird vor der Messung der Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C und 50 % relativer Luftfeuchte bis zur Massenkonzanz konditioniert.

Die Wärmeleitfähigkeit wird mit einem Gerät NETZSCH HFM 436/3 bestimmt, das den Wärmestrom am Probekörper nach dem Plattenverfahren misst. Die Messung erfolgt auf der mittleren Fläche (100 mm × 100 mm) des Probekörpers. Das Gerät entspricht UNE-EN 12667:2002.



Detailansicht beim Einbringen der Probe in das Gerät

Der Probekörper wird zwischen einer warmen und einer kalten Platte angeordnet, deren Temperaturen mit einer Genauigkeit von 0,02 °C geregelt werden. Der Wärmestrom durch die Probe wird mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Wärmestromsensor gemessen.

Das Gerät regelt und hält automatisch die einem klar definierten, entsprechend isolierten Materialbereich von (100 × 100) mm zugeführte Leistung, um die Temperaturänderung und das dynamische Gleichgewicht in diesem Bereich bei Wärmeverlusten unter 0,1 % zu ermitteln.

Der Wärmewiderstand wird mithilfe des an einem Referenzmaterial ermittelten Wärmestroms bestimmt. Der Wärmewiderstand der Probe (R_u) wird mit dem bekannten Widerstand des Referenzmaterials (R_s) sowie den an der Probe (Φ_u) und am Referenzmaterial (Φ_s) gemessenen Wärmeströmen in Beziehung gesetzt.

Das Verhältnis zwischen dem Wärmewiderstand R_s der normierten Referenzprobe und R_u der Prüfprobe wird durch folgende Gleichung beschrieben:

$$\frac{R_u}{R_s} = \frac{\Phi_s}{\Phi_u}$$

Bei der verwendeten Referenzprobe (Standard 1450c) handelt es sich um eine hochdichte Glasfaserplatte des Nationalen Instituts für Normen und Technologie (NIST). Die im Kalibrierzertifikat angegebenen Wärmeleitfähigkeiten bei den Messtemperaturen lauten wie folgt:

MITTLERE TEMPERATUR (°C)	WÄRMELEITFÄHIGKEIT (W/mK)
0,00 ± 0,01	0,0306 ± 0,0001
10,00 ± 0,01	0,0317 ± 0,0001
20,00 ± 0,01	0,0328 ± 0,0001
30,00 ± 0,01	0,0339 ± 0,0001
40,00 ± 0,01	0,0349 ± 0,0001

Der Kalibrierfaktor f wird an der Referenzprobe so bestimmt, dass der Wärmestrom bei einer festgelegten Temperaturdifferenz mit der Prüfprobe vergleichbar ist. Daher wird für jede thermische Bedingung und jede Materialart ein eigener Kalibrierfaktor f festgelegt. Der Wert f ist das Produkt aus Φ_s und R_s und steht in direktem Zusammenhang mit der zwischen den beiden Seiten der Probe eingestellten Temperaturdifferenz. Bei der Messung des Wärmestroms Φ_u wird besonders darauf geachtet, dass diese Temperaturdifferenz im gleichen Bereich liegt wie bei der Kalibrierung des Referenzmaterials. Die Wärmeleitfähigkeit verhält sich umgekehrt proportional zum zuvor gemessenen Widerstand und direkt proportional zur Dicke der Prüfprobe.

6. PRÜFERGEBNISSE

BESTIMMUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT

VERFAHREN	MITTLERE TEMPERATUR (°C)	WÄRMELEITFÄHIGKEIT (W/m K)
UNE-EN 12667:2002	0	0,048375 ± 0,0004
	10	0,059323 ± 0,0004
	20	0,062460 ± 0,0005
	30	0,065466 ± 0,0005
	40	0,067904 ± 0,0005

Messbedingungen für die Wärmeleitfähigkeit:

- Messtemperaturen: 0, 10, 20, 30 und 40 °C
- Mittlere Temperaturdifferenz zwischen warmer und kalter Platte: 20 °C
- Umgebungsbedingungen: 23 °C und 61 % relative Luftfeuchte.

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben.

Dieses Dokument darf ohne Genehmigung des Labors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Datum: 2. Dezember 2015

i. A.



Dr. Rosa Mª Pérez Campos, PhD
Leiterin des Werkstofflabors
AIDIMME



José Luis Millá
Techniker des Werkstofflabors
AIDIMME

TRANSPARENZ- UND RECHTSHINWEIS

zur deutschen Übersetzung

1. Charakter der Übersetzung

Dieses Dokument ist eine nicht beglaubigte deutsche Übersetzung des spanischen Originals. Die Übersetzung dient ausschließlich der leichteren Verständlichkeit für deutschsprachige Leser.

2. Maßgebliche Fassung

Bei Abweichungen, Auslegungsfragen oder Widersprüchen ist ausschließlich das spanische Originaldokument maßgeblich. Die technischen Werte, Normen, Ergebnisse und Bezeichnungen des ursprünglichen Prüfberichts wurden inhaltlich nicht verändert.

3. Verfügbarkeit des Originals

Das spanische Original kann auf Wunsch angefordert und zur Verfügung gestellt werden. Dadurch bleibt die Herkunft des Dokuments jederzeit nachvollziehbar.

4. Unterschriften und Stempel

Die im übersetzten Bericht sichtbaren Unterschriften und Stempel sind bildliche Wiedergaben der entsprechenden Elemente des Originaldokuments. Sie dienen ausschließlich der vollständigen und transparenten Darstellung; mit der Übersetzung erfolgt keine neue Unterzeichnung, Beglaubigung oder Zertifizierung.

5. Status dieses Hinweises

Dieser Transparenz- und Rechtshinweis wurde der Übersetzung ergänzend beigelegt. Er ist nicht Bestandteil des ursprünglichen Prüfberichts und enthält bewusst keine Unterschrift.