

# Prüfbericht

## Nr. 20-13614

**Prüfling:** Verpackung – zwei Boxen für den Nahrungsmitteltransport

**Auftraggeber:** REDL KARTON GmbH  
Justus von Liebig Straße 17  
86899 Landsberg

**Verantwortliche**

**Personen:** Wolfgang Redl (Redl Karton GmbH)  
Julian Stacks (PAConsult GmbH)

---

**Inhalt des Auftrags:**

Im Rahmen einer Transportsimulation soll die Versandtauglichkeit von zwei Packstücken getestet werden. Hierzu soll eine Klimaprüfung durchgeführt werden. Die Prüfbedingungen wurden vom Auftraggeber vorgegeben, basierend auf DIN EN 12571:1999.

---

**Zusammenfassung:**

Die Transportsimulation wurde erfolgreich nach der Vorgabe der Norm Din EN 12571:1999 durchgeführt. Die Packstücke weisen keine Schäden durch die Prüfungen auf. Die gemessenen Temperaturen lagen alle innerhalb der geforderten Toleranz.

---

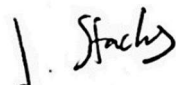
**Wareneingang:** 21. August 2020

**Prüfzeitraum:** 24. - 26. August 2020

**Seiten:** 12

**Revision:** 0

**Geschrieben:** Julian Stacks  
(Prüfingenieur)

  
\_\_\_\_\_  
Unterschrift

17. September 2020

**Geprüft/Freigabe:** Torben Hintze  
(Laborleiter)

List of Revision:

Revision	Datum	Grund
0	2020-09-17	Original Dokument

**Inhaltsverzeichnis:**

- 1. Prüfling..... 3
- 2. Prüfung und Equipment ..... 5
  - 2.1 Testlabor ..... 5
  - 2.2 Prüfbedingungen..... 5
  - 2.3 Prüfmittel ..... 6
- 3. Prüfdurchführung ..... 7
  - 3.1 Vorkonditionierung ..... 7
  - 3.2 Konditionierung ..... 8
  - 3.3 Akzeptanzkriterien..... 9
- 4. Ergebnisse ..... 9
  - 4.1 Vorkonditionierung ..... 9
  - 4.2 Konditionierung ..... 11
  - 4.3 Akzeptanzkriterien..... 12
- 5. Zusammenfassung ..... 12
- 6. Referenzen..... 12

## 1. Prüfling

Für die Transportsimulation wurden vom Auftraggeber zwei Prüfmuster zur Verfügung gestellt. Die Prüflinge sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Wenn nicht anders angegeben, werden die Prüflinge als EUT bezeichnet (Equipment Under Test).

**Tabelle 1:** Prüflinge

EUT Nr.	Prüfling	Inhalt	Dimensionen in mm			Gewicht in g	Verpackung
			Länge	Breite	Höhe		
1	Transportverpackung	Two Boxes for Food Transport	390	270	260	1 920	Wellpappkarton
2						1 910	
-	“Dummy” Inhalt	15 Kühlpacks	230	130	30	~ 650g	Plastik Kühlpacks

**Bemerkung:** Die angegebenen Dimensionen sind Identifikationsrichtwerte und stellen keine Messergebnisse dar



**Abbildung 1:** EUTs

Die Wareneingangskontrolle zeigte keine sichtbaren Schäden an den Prüflingen.



Abbildung 2: "Dummy" Inhalt

## 2. Prüfung und Equipment

Das Prüfprofil basiert auf der DIN EN 12571:1999 und wurde vom Auftraggeber vorgegeben. Die Prüfparameter sind in Tabelle 2, in zeitlicher Prüffolge, zusammengefasst.

**Tabelle 1:** Prüfparameter

DIN EN 12571 – 1999 Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Transporteinheiten für fertige Speisen in Speisenbehältern			
Seq.	Kategorie	Methode	Prüfparameter
1	Vorkonditionierung	Konditionierung gemäß DIN EN 12571:1999	(25 ± 2) °C für 6 h (Transport Boxen)  (1 ± 2) °C für 12 h (Dummy / Inhalt)
2	Konditionierung / Klimaprüfung	Konditionierung gemäß DIN EN 12571:1999	(25 ± 2) °C für 3 h

### 2.1 Testlabor

Die Prüfungen wurden im Labor der PAConsult GmbH durchgeführt:

PAConsult GmbH - Hamburg  
Humboldtstraße 33  
D-22083 Hamburg  
info@paconsult.de  
ISTA Member ID: ST-9678



### 2.2 Prüfbedingungen

Wenn im Prüfbericht nicht anders angegeben, werden alle Prüfungen unter den folgenden Bedingungen (Tabelle 3) durchgeführt.

**Tabelle 2:** Umweltprüfbedingungen

Temperatur	15 °C - 35 °C
Relative Feuchte	< 85 % RH
Luftdruck	840 hPa - 1 070 hPa

### 2.3 Prüfmittel

Die eingesetzten Mess- und Prüfmittel sind in Tabelle 4 dokumentiert.

**Tabelle 3:** Test Equipment

Gerät	Hersteller	Typ	Seriennummer / Version	Letzte Kalibrierung
Klimaschrank	Espec Corporation	PL -4J	15000422	2020/01
Klimaschrank	Weiss Umwelttechnik	WK3-340-70	58226159470010	2020/01
Datenlogger	Ahlborn	Almemo 2590	H13100824	2020/2
Datenlogger	Ahlborn	Almemo 2590	H11101182	2019/8
Temperatursensor	Ahlborn	FHAD36RSL05	0020269998	2020/2
Temperatursensor	Ahlborn	FHAD36RSL05	0020051813	2020/2
Temperatursensor	Ahlborn	PT100	C06	2020/2
<b>Die Kalibrierung der Prüfgeräte wird jährlich durchgeführt (<math>\pm</math> zwei Monate).</b>				

### 3. Prüfdurchführung

#### 3.1 Vorkonditionierung

Die Vorkonditionierung erfolgt nach folgenden Vorgaben:

(1 ± 2) °C, für 12 Stunden für den „Dummy“ Inhalt

(25 ± 2) °C für 6 Stunden für die Versandboxen EUT 1 und 2

Abbildung 3 und 4 zeigen den Prüfaufbau für die Klimaprüfungen



Abbildung 1: Vorkonditionierung – Prüfaufbau für den Dummy Inhalt



Abbildung 2: Vorkonditionierung – Prüfaufbau für die Versandkartons

### 3.2 Konditionierung

Die Klimaprüfung erfolgt nach folgenden Vorgaben:

(25 ± 2) °C, unkontrollierte Luftfeuchtigkeit für 3 Stunden für EUT 1 und EUT 2

Abbildung 3 zeigt exemplarisch den Prüfaufbau für die Klimaprüfung



Abbildung 3: Konditionierung - Prüfaufbau

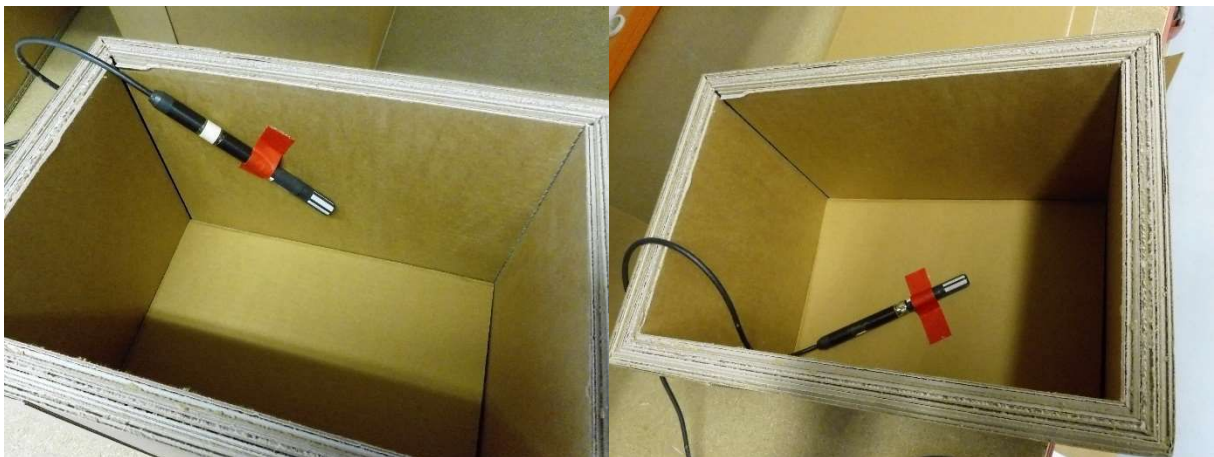


Abbildung 4: Positionen der Temperatursensoren



### 3.3 Akzeptanzkriterien

Die Akzeptanzkriterien sind durch die Norm (DIN EN 12571 – 1999) vorgegeben. Innerhalb von 3 Stunden Prüfzeit bei konstanten 25°C darf sich der Inhalt der Boxen um maximal 4°C erhöhen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Vorkonditionierung

Die Prüfung wurde mit den Parametern aus Tabelle 2 durchgeführt. Abbildung 7 zeigt den Prüfverlauf exemplarisch.

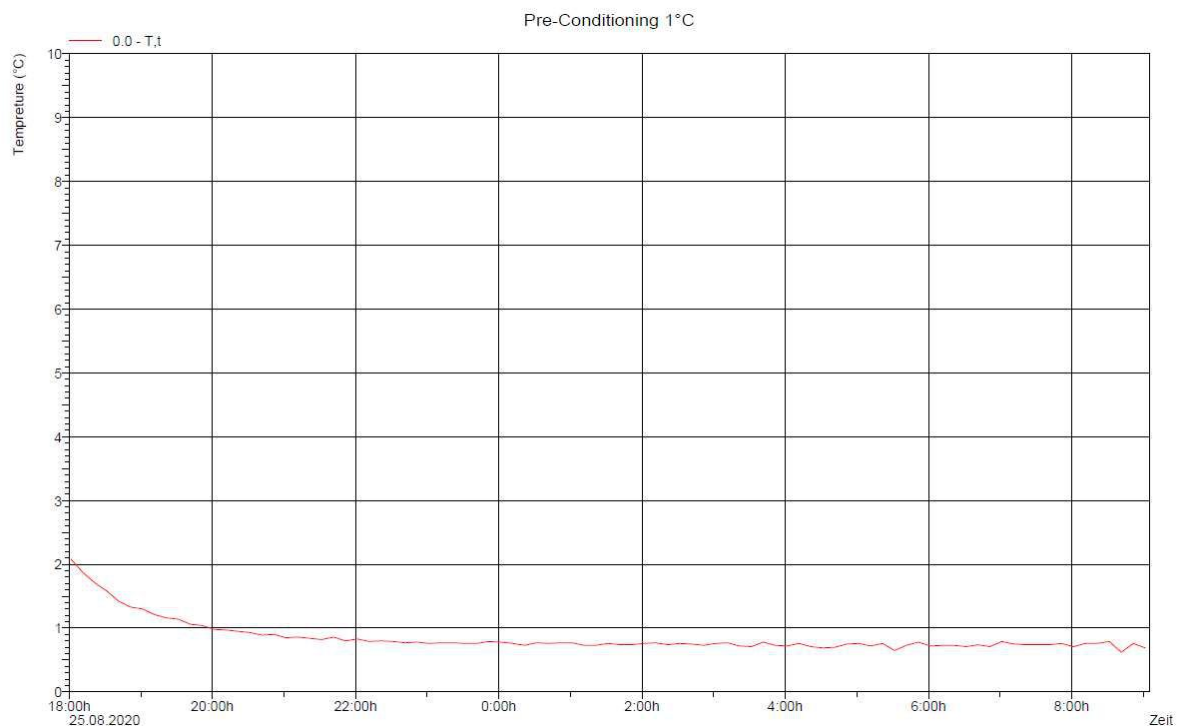


Abbildung 5: Klimadiagramm für die Kühlung des Inhalts

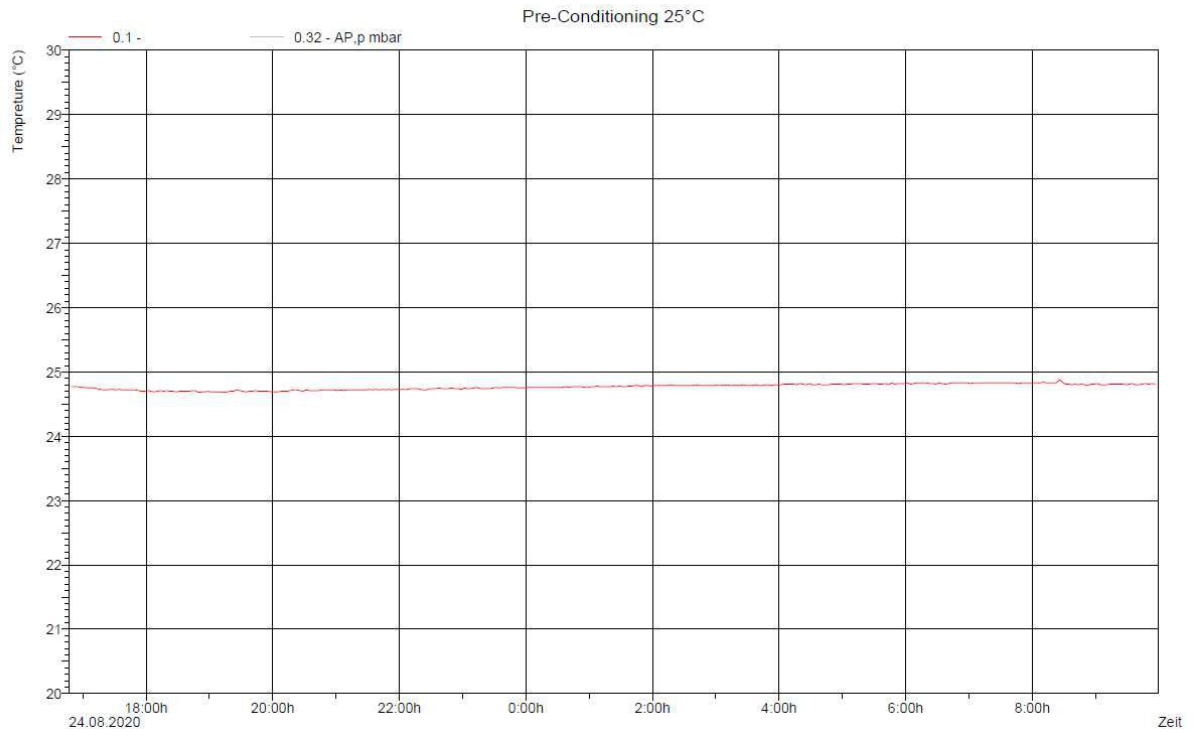


Abbildung 6: Klimadiagramm für Vorkonditionierung von EUT 1 und 2

### 4.2 Konditionierung

Die Prüfung wurde mit den Parametern aus Tabelle 2 durchgeführt. Abbildungen 9 und 10 zeigen den Prüfverlauf.

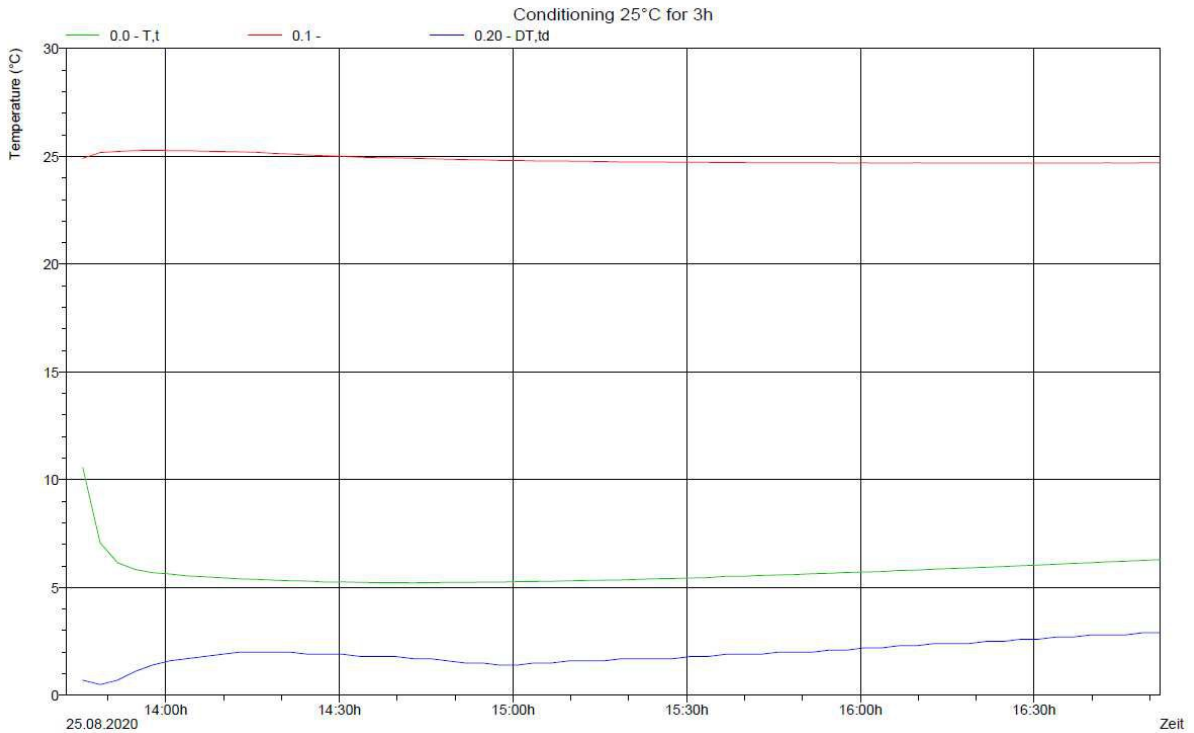


Abbildung 7: Klimadiagramm für EUT 1

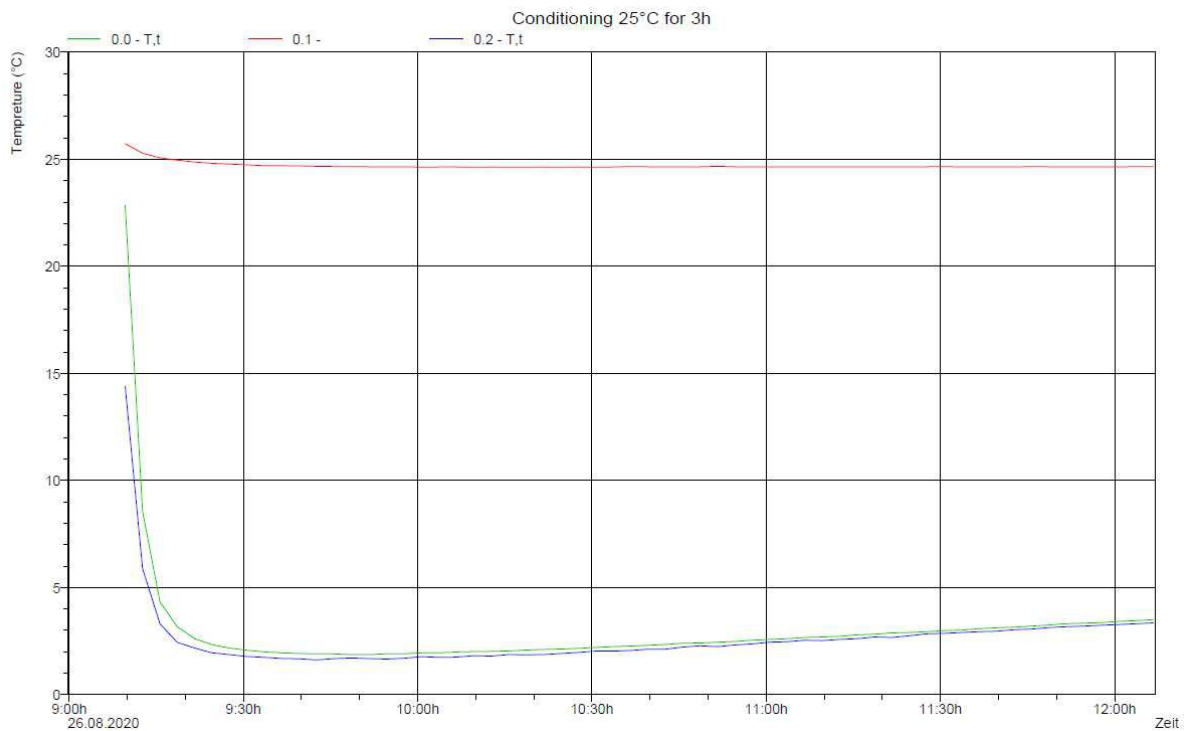


Abbildung 8: Klimadiagramm für EUT 2

### 4.3 Akzeptanzkriterien

Die Akzeptanzkriterien sind durch die Norm (DIN EN 12571:1999) vorgegeben. Innerhalb von 3 Stunden Prüfzeit bei konstanten 25°C darf sich der Inhalt der Boxen um maximal 4°C erwärmen.

## 5. Zusammenfassung

Die Prüfungen wurden gemäß der Spezifikation durchgeführt. In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der Prüfungen zusammengefasst.

**Tabelle 4:** Zusammengefasste Ergebnisse

Transportsimulation – Zwei Boxen für den Nahrungsmitteltransport-		
Seq	Prüfung	Visuelle Begutachtung /Ergebnis
1	Vorkonditionierung	Alle gemessenen Temperaturen liegen innerhalb der geforderten Toleranz
2	Konditionierung	Alle gemessenen Temperaturen liegen innerhalb der geforderten Toleranz Die Temperaturen im Inneren der Boxen sind während der Prüfung um maximal 1,5 °C gestiegen

Die abschließende Kontrolle von Verpackung und Inhalt und die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt durch den Auftraggeber.

## 6. Referenzen

- [1] DIN EN 12571; 1999 Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln  
Transporteinheiten für fertige Speisen in Speisenbehältern - Thermische und hygienische Anforderungen und Prüfverfahren

### Hinweis

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen Genehmigung des Prüflabors. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Prüfberichte ohne Unterschrift sind nicht gültig.