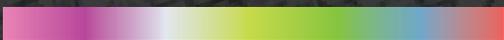


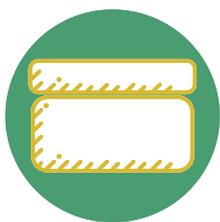
# TECHNISCHES PROSPEKT

**POLIBOX<sup>®</sup>**



(R)evolutionary

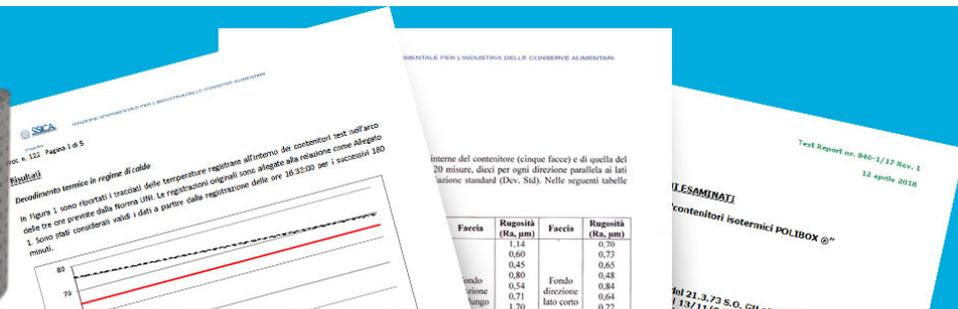
# WER SIND WIR?



Unter der Marke **POLIBOX®** sind wir heute der führende Hersteller des umfangreichsten Sortiments an isothermischen Behältern für den Transport von Speisen und Lebensmitteln bei kontrollierten Temperaturen.



Wir schlagen fortschrittliche Lösungen für die Gastronomie vor. Unsere sind die gewerbliche Verpflegung, sowie die die Gemeinschaftsverpflegung, Schulverpflegung und Krankenhausverpflegung. Wir sorgen auch für die Caterer, die Agrar- und Lebensmittelkette, die Logistik und die Pharmaunternehmen.



# UNSER ENGAGEMENT



Unser **Engagement** wird immer darin bestehen, den Kunden in den Mittelpunkt zu stellen. Ihr tägliches Handeln, indem wir die besten Produkte anbieten, ohne dabei die Qualität, die soziale Verantwortung und die Umweltverträglichkeit zu vernachlässigen. WIR HABEN DIE ZUTATEN FÜR IHREN ERFOLG!



Unser Schwerpunkt liegt seit jeher auf der Forschung und Entwicklung innovativer Werkstoffe und Fertigprodukte, die stets als Komponenten integrierter Systeme verstanden werden. Wir verfolgen die vollständige Produktion unserer Artikel bis ins kleinste Detail, vom Einkauf bestimmter Rohstoffe bis zur Kontrolle der Produktionsprozesse der spezialisierten Industrien, die mit uns zusammenarbeiten.



Technische Aktualisierungen und ein ständiger Dialog sind die täglichen Anreize, die es uns ermöglichen, die Produktqualität, das Serviceniveau und das Preis-Leistungs-Verhältnis zu verbessern, indem wir technisches Know-how und Fachwissen garantieren, um unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen anzubieten, die in allen Phasen des Verkaufs und des Kundendienstes mit größter Sorgfalt behandelt werden. Handels- und Produktionspartnerschaften mit großen nationalen und internationalen Konzernen bieten die Möglichkeit, modernste Lösungen zu garantieren.



# DAS EXPANDIERTE POLYPROPYLEN (EPP)



Expandiertes Polypropylen (EPP) ist besteht zu 98% aus Luft, ist recyclebar und verfügt über ein ausgezeichnetes ökologisches Gleichgewicht.

Die Gewichtsreduzierung der einzelnen Container, bis zu 37,5% weniger Gewicht, garantiert eine erhebliche Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Produktion.

2

Das Granulat wird bis auf das 50fache seines Volumens aufgeschäumt mit heißem Wasserdampf.



1

Vom Öl zu Granulat

3

Das EPP verursacht keine Schäden an der Umwelt. Denn es besteht hauptsächlich aus Luft und 2% Strukturmaterial aus reinem Kohlenwasserstoff.

# VORTEILE DES EPP

Es gibt viele Vorteile für die Verwendung von der EPP. Es ist ein robustes Material langlebig, leicht und...recyclebar!



## WIEDERVERWERTBARKEIT

Polibox ist zu 100% recyclebar.



## STRUKTURELLE STÄRKE

Tragende Strukturunterstützung dank des hohen Festigkeits-Gewichts-Verhältnis.



PPE

## LEICHTIGKEIT

Durch die Reduzierung der Materialmasse und der Anzahl der Komponenten wird das Gewicht der Polyboxen drastisch reduziert.



## ENERGIEABSORPTION

Die geschlossenzellige Struktur garantiert die Rückkehr zur ursprünglichen Form auf kontrollierte Weise, nach dynamischer Beanspruchung.



# WIEDERVERWERTBARKEIT



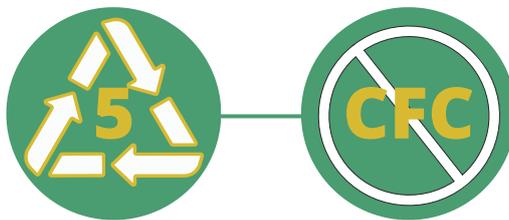
*EPP kann zusammen mit anderen festen Abfällen entsorgt werden, ohne dass giftige oder schädliche Stoffe entstehen.*



Expandiertes Polypropylen ist zu 100% recyclebar. Es ist ein chemisch neutraler Rohstoff der während des Entsorgungsprozesses weder die Luft noch das Grundwasser verschmutzt.

Mit unseren isothermischen Containern wollen wir die Reduzierung von Umweltbelastungen fördern, deshalb tragen Sie mit der Verwendung von Polibox-Behältern zum Sparen bei (Energieeinsparung, Abfallverringerung & Umweltschutz).

Außerdem sind die Polibox-Behälter umweltfreundlich: sie enthalten keine Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW). Dies sind Stoffe, die den Abbau der Ozonschicht begünstigen.





# LCA-ZYKLUS

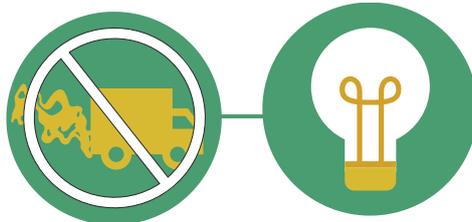
*Der LCA-Zyklus ist grundlegend für Unternehmen, die ökologische Entscheidungen treffen wollen.*



In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Agrar- und Umweltwissenschaften der Universität Mailand wurde die Ökobilanz eines isothermischen Polibox-Behälters bewertet.

Der Begriff Life Cycle Assessment (LCA) bezeichnet das operative Instrument zur Messung der Umweltleistung eines Produkts oder einer Dienstleistung während seines gesamten Lebenszyklus (Lieferkette), vom Rohstoff bis zur Entsorgung.

Das geringe Gewicht der Polibox-Behälter (85% weniger als herkömmliche Behälter) bedeutet eine Verringerung der Last um 27%. Dies führt zu Kraftstoffeinsparungen und folglich zu einer Verringerung der beim Transport entstehenden Emissionen. Die Auswirkungen der Entsorgung der Polibox sind im Vergleich zum gesamten Lebenszyklus sehr gering.



# WARUM IST ES IDEAL FÜR LEBENSMITTEL?

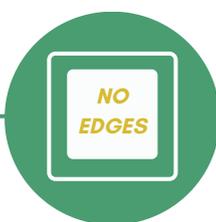


*EPP ist ein geeignetes Material für den Kontakt mit Lebensmitteln aller Art, es gibt keine abnormen Geruchs- und Geschmacksstoffe ab.*

● Isothermische Polibox®-Behälter schützen Lebensmittel vor mechanische Beanspruchung dank der Dicke und Struktur des expandierten Polypropylens als geschlossener Behälter.

● Sie sind leicht und frei von Vorsprüngen oder scharfen Kanten, um die Sicherheit der Bediener bei der Handhabung und beim Transport zu gewährleisten.

● Sie sind für die industrielle Reinigung und Desinfektion mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, Heißwasser und Nassdampf bis zu einer Temperatur von 110°C geeignet.



# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



*Das von uns verwendete EPP wurde gemäß den Anforderungen der MOCA-Verordnung (Materialien und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln) auf nationaler und europäischer Ebene getestet.*

Dank der Ergebnisse von Labortests mit Proben aus expandiertem Polypropylen sind Polibox-Behälter für den Kontakt mit allen Arten von Lebensmitteln geeignet (**OM6-Prüfbedingungen gemäß Anhang. V EU-Verordnung 10/2011**).

Weitere Analysen wurden im Februar 2021 durchgeführt, und es wurde festgestellt, dass das **Rohmaterial der EU-Verordnung 1245/2020** entspricht, inklusive der Änderungen zur EU-Verordnung 10/2011 entsprechen.

Die erforderlichen Belege stehen den Kontrollbehörden zur Verfügung, wie in der EU-Verordnung 1945/2004 Art. 16 Abs. 1 vorgesehen.



# ISOTHERME SICHERHEIT



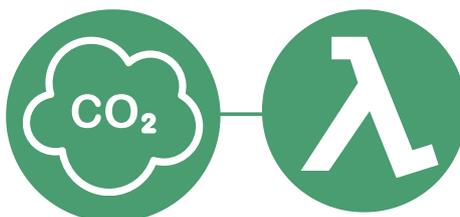
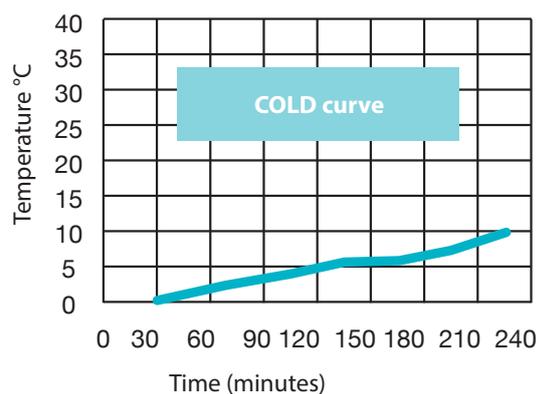
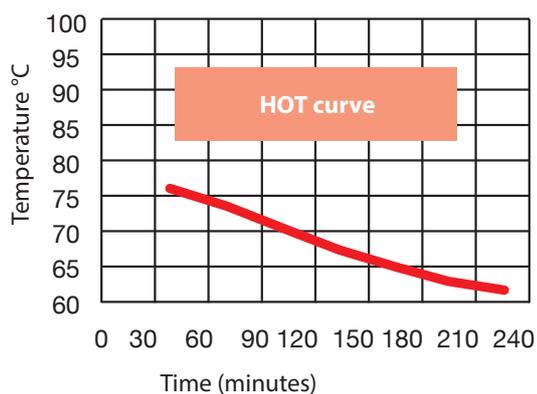
EPP hat eine geschlossene Zellstruktur, die ihm hervorragende Energiespareigenschaften verleiht.

Das EPP wird mit CO<sub>2</sub> expandiert und enthält keine restlichen Expansionsmittel.

Die Polibox®-Behälter eignen sich dank der isolierenden Eigenschaften des expandierten Polymers, das einen Widerstandskoeffizienten (Lambda) von 3,039 W/mk aufweist und einen Wärmeverlust von 1,5-2,5°C/h/Behälter garantiert, zum Schutz vor thermischen Belastungen.

## Temperaturkurve

Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung mit heißen und kalten Produkten.





# MAXIMALE DICHTHEIT

*Die geschlossene Zellstruktur des EPP sorgt nicht nur für hervorragende isothermische Eigenschaften, sondern verleiht diesem Material auch hervorragende Isoliereigenschaften.*



Die Struktur der Polibox®-Behälter ist hoch isoliert. Auch dank der ineinandergreifenden Deckel, sind unsere Behälter daher eine hervorragende Lösung für die Handhabung.

Die Polibox-Behälter entsprechen der Norm UNI 12571:1999, in der die Temperatur- und Hygieneanforderungen sowie die Prüfverfahren für isothermische Behälter für die Gemeinschaftsverpflegung festgelegt sind.



# LEICHT, LANGLEBIG, HANDLICH UND STAPELBAR



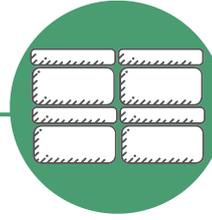
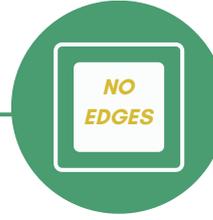
*Robust und dennoch leicht...Sie sind ein hervorragender Schutz für Ihre Produkte. Sie sind die Lösung für große Bewegungen.*

Die hohe Dichte des EPP garantiert eine ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung, ohne das Gewicht des Behälters zu beeinträchtigen, das dank des hohen Luftanteils in der Struktur gering bleibt.

Polibox®-Behälter sind stabil, stoßdämpfend und kratzfest.

Einfache Handhabung dank fehlender Vorprünge und Kanten und bequemer ergonomischer Griffe.

Ideal für den Transport und die Lagerung auf engem Raum, dank der Möglichkeit, die Behälter zu stapeln.



# TECHNISCHE MERKMALE

## EPP-STANDARTYPEN

TYPE PPE	DICHTE des vorgeschäumten Polypropylen (g/l)	Farbe der Teilchen
18	16 - 20	schwarz
22	19 - 25	schwarz
30	26 - 32	schwarz
35	32 - 38	schwarz
42	38 - 44	schwarz
50	48 - 54	schwarz
55	52 - 60	schwarz
75	70 - 85	schwarz



Hier finden Sie die Ergebnisse der Laboranalyse von expandiertem Polypropylen.

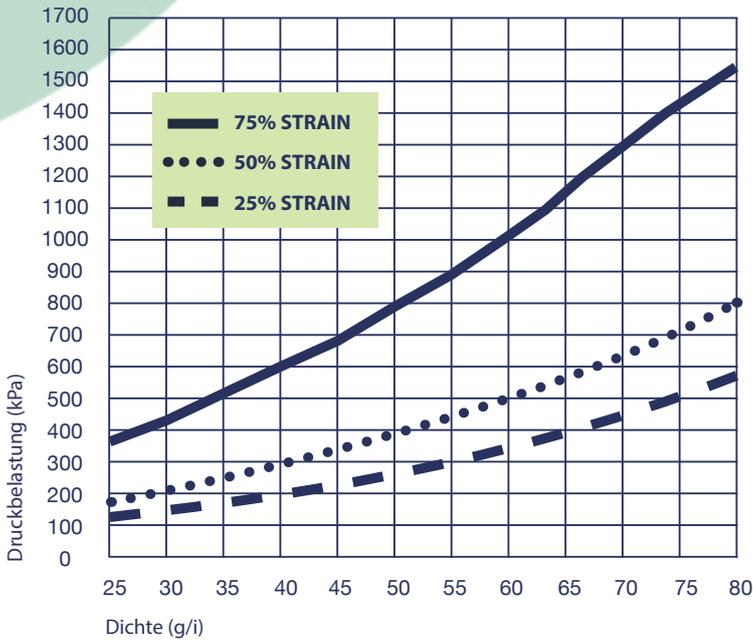
## PHYSIKALISCHE MERKMALE

	TESTMETHODE	U.M.	GETESTETE DICHTEN*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
<b>ZUGBELASTUNG</b>	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
<b>ZUGDEHNUNG</b>	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
<b>DRUCKBELASTUNG</b>	ISO 844 DIN 53421  velocita: 5 mm/min	kPa									
<b>25% -Verformung</b>			80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
<b>50% -Verformung</b>			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
<b>75% -Verformung</b>			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
<b>COMPRESSION SET 22Stunden/23°C/24% Bestimmung der Abmessungen nach 24 Stunden</b>	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
<b>FLAMMWIDRIGKEIT</b>	FMVSS 302 ISO 3795 dicke der Proben: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

\*Die Daten wurden mit einer Blockform der Größe 1000\*300\*150 mm und einem Kurts K 813 EPP-Greifer ermittelt.

\*\*weißes Material aus US-Import

# TECHNISCHE MERKMALE

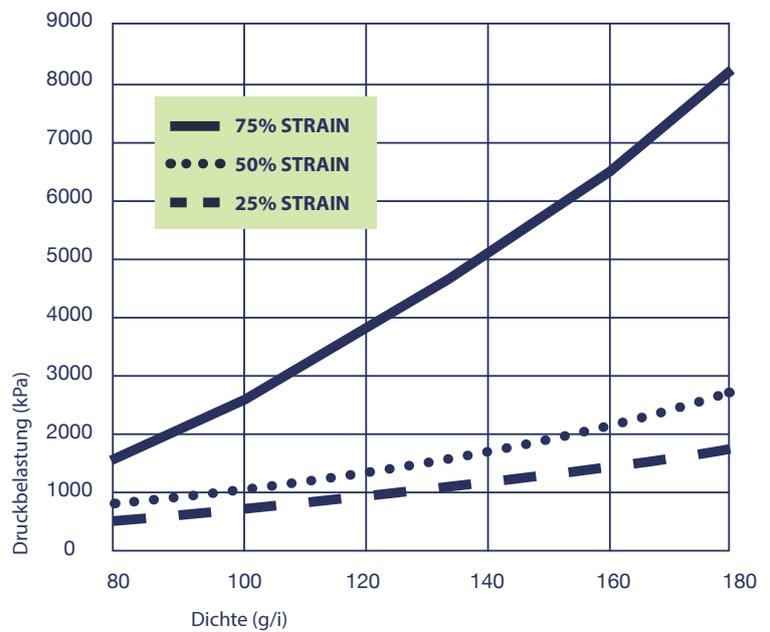


**DRUCKBELASTUNG (STATISCH)**  
V/S Dichte ISO 844, DIN 53 421\*

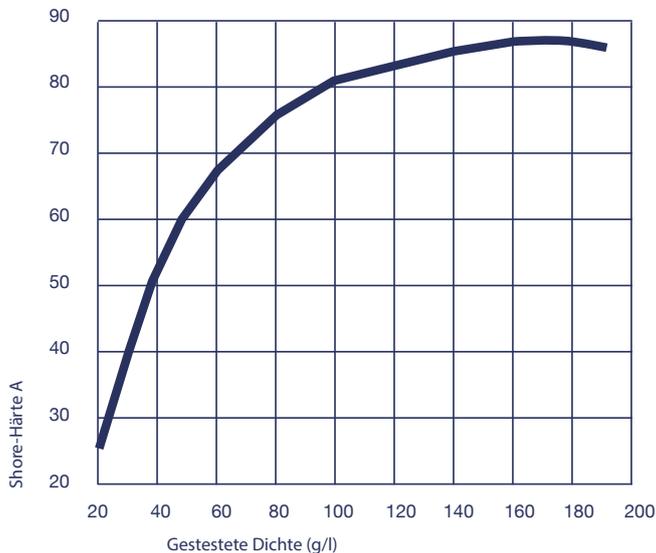
25 bis 80 g/l  
Prüfgeschwindigkeit 5  
mm/min



80 bis 180 g/l  
Prüfgeschwindigkeit 5  
mm/min



## Shore Härte A ISO 868



# TECHNISCHE MERKMALE



## CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT VON PROBEN AUS EXPANDIERTEM POLYPROPYLEN

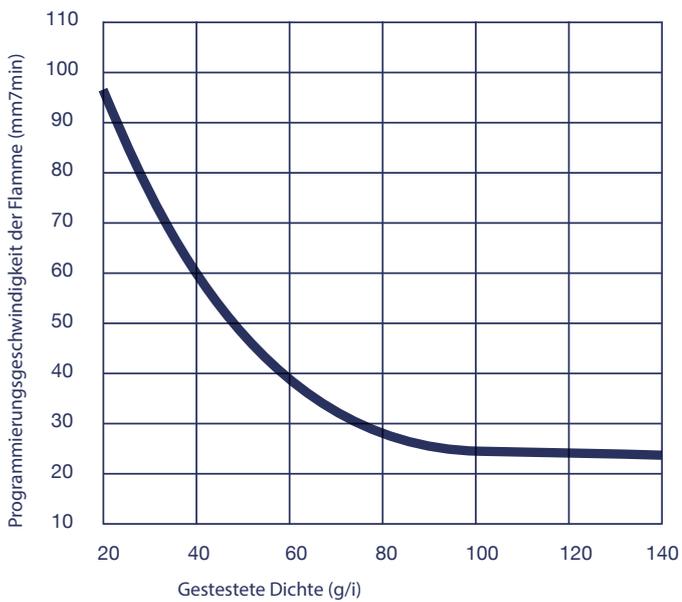
Die folgende Tabelle zeigt die qualitativen Auswirkungen verschiedener chemischer Mittel auf expandierte Polypropylenproben. Die bei den Tests erzielten Ergebnisse sind repräsentativ für die chemische Beständigkeit des Produkts.



Chemisches Reaktionsmittel	7 Tage Tauchen bei 22°C
Benzin	2
Kerosin	2
Toluol	2
Aceton	2
Äthylalkohol	1
n-Heptan	2
Äthylacetat	1
Methylethylketon (MEK)	2
10 % Schwefelsäure	1
10 % Gelbbrennsäure	1
10 % Chlorwasserstoffsäure	1
10 % Natriumhydroxid	1
Ammoniak (wasserhaltige Lösung)	1

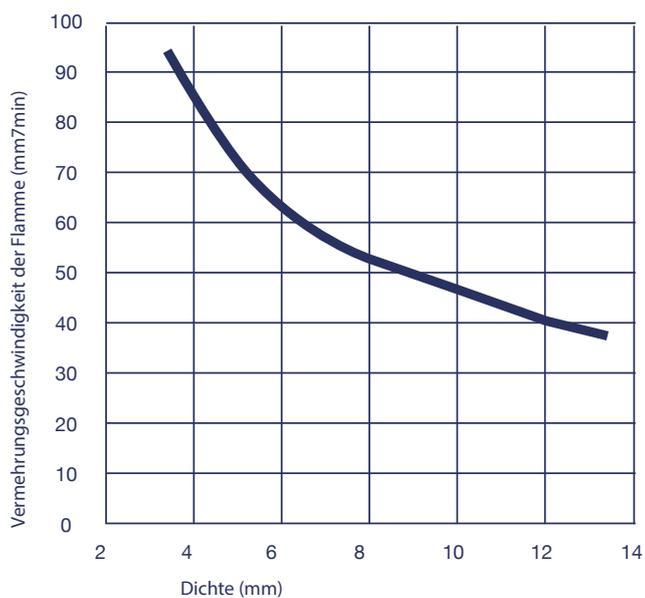
1. keine Veränderung  
2. leichte Schwellung

# TECHNISCHE MERKMALE



**Flammenausbreitungsgeschwindigkeit v/s Dichte FMVSS 302, ISO 3795\***

\*Probendicke 12,5 mm in beiden Tests



**Flammenausbreitungsgeschwindigkeit v/s Probendicke Dichte 60 g/l**

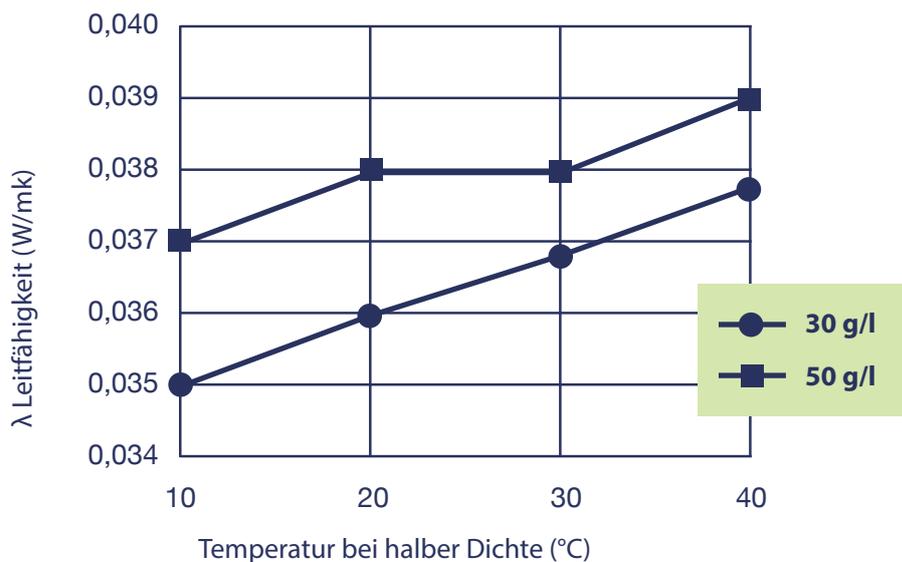


# TECHNISCHE MERKMALE

**WÄRMEDÄMMWERTE**  
DIN 52616 / ASTM C 518

DICHTE (g/l)	λ-Ziffer (W/mK)			
	λ 10°C	λ 20°C	λ 30°C	λ 40°C
30	0.035	0.036	0.037	0.038
50	0.037	0.038	0.038	0.039

$\lambda$  Leitfähigkeit (W/mK) bei einer Innentemperatur, bei der Hälfte Dicke der Probe, von 10°C, gemessen, wenn der Unterschied in die Temperatur zwischen den Außenflächen des Probekörpers beträgt 16 K



# TECHNISCHE MERKMALE

## WÄRMEDÄMMWERT

DIN 52616 / ASTM C 518

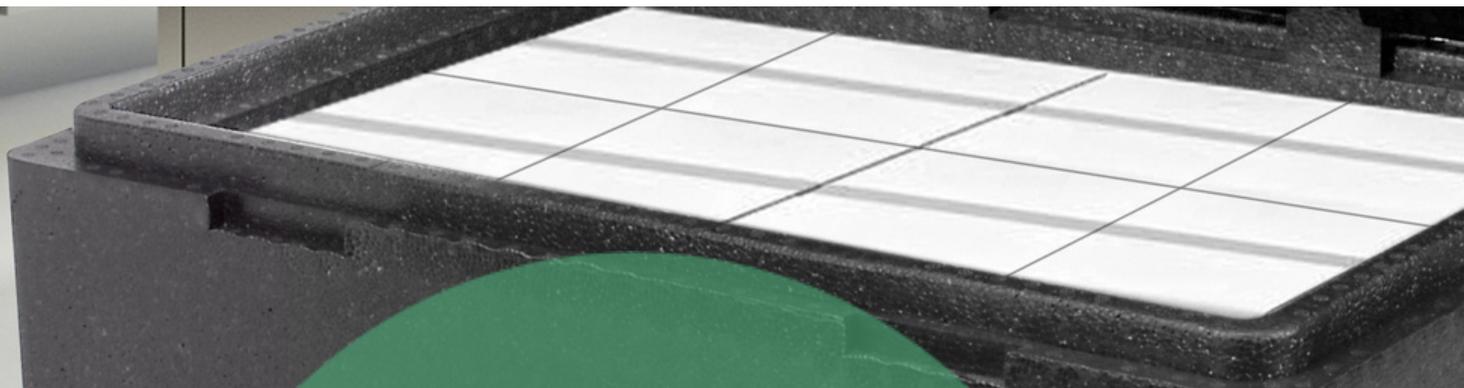
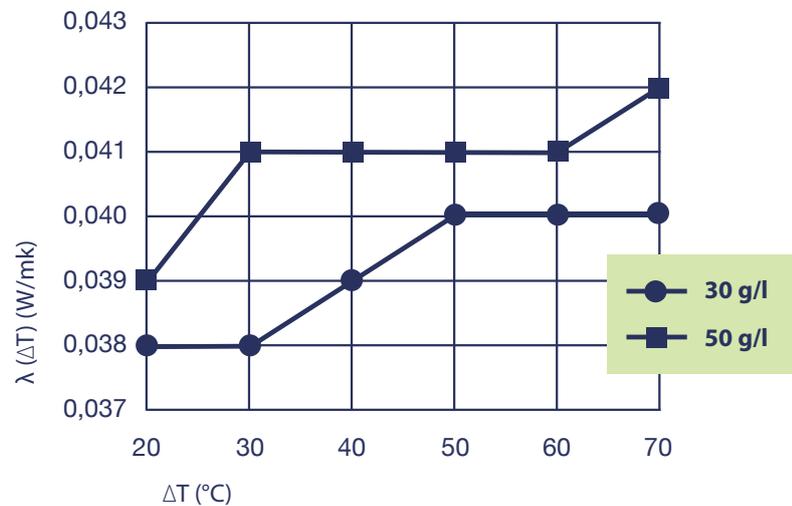


$\Delta T$ (°C)	$\lambda(\Delta T)$ LEITFÄHIGKEIT (W/mK)	
	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$	$\lambda_{20^\circ\text{C}}$
20	0,038	0,039
30	0,038	0,041
40	0,039	0,041
50	0,040	0,041
60	0,040	0,041
70	0,040	0,042

$\lambda(\Delta T)$  Leitfähigkeit (W/mK) gemessen mit ein Temperaturunterschied zwischen den beiden Oberflächen.

$\Delta T$ : Temperatur zwischen den beiden Oberflächen

$T$  der kalten Oberfläche gleich  $21^\circ\text{C}$



# TECHNISCHE MERKMALE

## WASSERAUFNAHME

DIN 53 428

Die Methode DIN 53 428 beschreibt die Messung der Wasseraufnahme eines Materials nach 1 Tag und nach 7 Tagen.

Die Proben mit den Maßen 50\*50\*50 mm werden durch Entfernen der "Haut" der Form geschnitten und Gießen, in destilliertes Wasser getaucht.

Das Gewicht der Proben vor und nach dem Eintauchen wird gemessen.

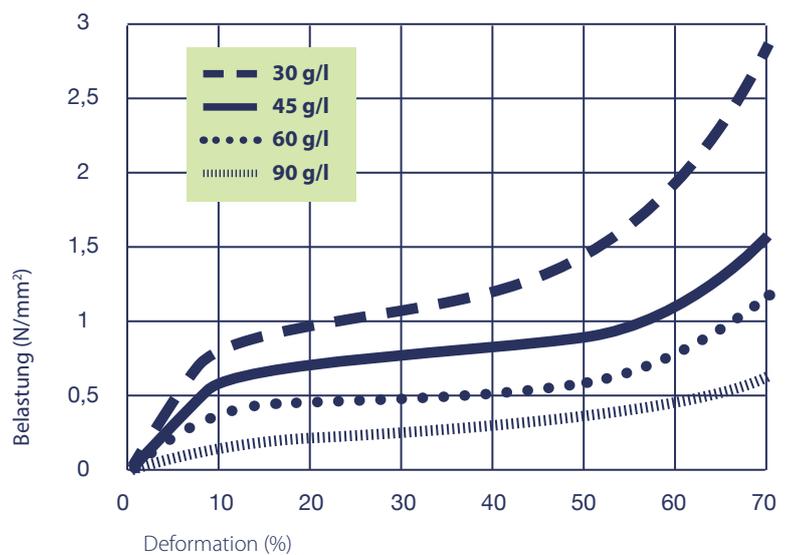
TAUCHZEIT	WASSERAUFNAHME* (VOL %)
1 TAG	~ 1
7 TAGE	~ 2,5

Formbedingungen und Dichte können den Wert der Wasseraufnahme verändern



## Daten aus dynamischen Aufprallmessungen Riassorbiscigliene

Test mit JSPI-Instrumenten durchgeführt ( $v=8\text{m/s}$ , Gewicht variiert, um 70% Kompression bei jeder Dichte zu erreichen).  
Probengröße: 100\*100\*100 mm.



# POLIBOX®



(R)evolutionary

[polibox@polibox.com](mailto:polibox@polibox.com)

[www.polibox.com](http://www.polibox.com)

Headquarter ITALIA  
Via Campo dei Fiori, 13 - Vittuone (MI)

**ITALY** **Tel.** +39 02 37074200

**SPAIN / PORTUGAL** **Tel.** +34 963 694 183

**FRANCE** **Tel.** +33 (0) 384 864 772

**EXPORT DEPARTMENT** [export@polibox.com](mailto:export@polibox.com)

**PEC** [polibox-srl@pec.it](mailto:polibox-srl@pec.it)