



POLIBOX[®].com

STORE YOUR PERFORMANCE

Technische Daten

PPE POLYPROPYLEN-SCHAUMSTOFF



Bei dem Polypropylen handelt es sich um ein Material, das sich für den Kontakt mit Nahrungsmitteln eignet. Den Lebensmitteln überlässt es weder Gerüche noch Beigeschmäcke, und kann nach seinem Verbrauch leicht gewaschen und entseucht werden.

Dank ihrer Dichte und der geschlossenzelligen Struktur des Polypropylen-Schaumstoffs eignen sich die isothermen Behälter **Polibox®** für die Konservierung von Lebensmitteln, die sie vor mechanischen Belastungen schützen können; sie sind leicht und weisen keine Vorsprünge bzw. scharfe Kante, damit die Sicherheit der Bediener bei ihrem Handling und Transport gewährleistet werden kann.

Sie sind fest, hygienisch, billig und völlig wieder verwertbar, geeignet für das industrielle Waschen und Entseuchen mit Wasch- und Desinfektionsmitteln, Warmwasser und Nassdampf bis 110° C. (HACCP System).



- **Es handelt sich dabei um einen Polypropylen-Schaumstoff.**
- **Er wird mit CO2 geschäumt und enthält keine Rückstände von Ausdehnungsmitteln.**
- **Er wird im vorgeschäumten Zustand mit einer Dichte von 30 bis 75 g/l vermarktet.**
- **Dank seiner geschlossenzelligen Struktur weist er eine sehr gute Zerstreungsfähigkeit und Energie, so wie eine gute Fähigkeit, seine originelle Form Zurückzugewinnen.**
- **Für niedrige Dichten ist eine Vorbehandlung durchzuführen.**
- **Es ist 100%-wiederverwertbar.**

ISOTHERME SICHERHEIT

Dank der isolierenden Eigenschaften des expandierten Polymers sind die **Polibox®** Behälter in der Lage, die Lebensmittel vor Wärmebeanspruchungen zu schützen. Das Polymer hat eine Wärmebeständigkeitziffer (Lambda) von 0,039 W/mk und es gewährleistet einen Wärmeverlust von 1,5-2,5 °C pro Stunde pro Behälter.

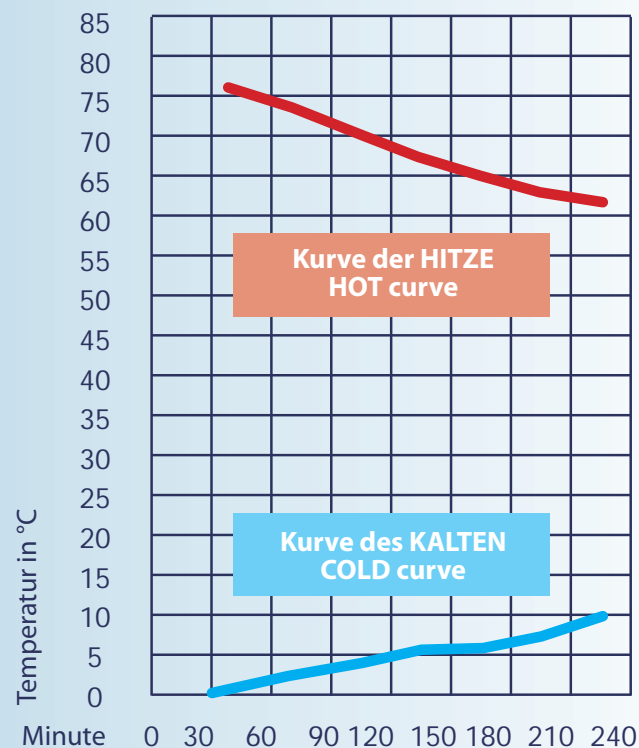


*EIN KONKRETER
EINSATZ, UM **UMWELT**
UND **TECHNOLOGIE**
IM EINKLANG
ZU BRINGEN*

*FÜR UNS IST DIE
KUNDENZUFRIEDENHEIT
VON GRUNDLEGENDER
BEDEUTUNG*

KURVE VON DER TEMPERATUR

DER NACHWEIS DER WIRKSAMKEIT
DER WÄRMEDÄMMUNG PRODUKTE,
DIE MIT WARMEM UND KALTEM



POLIBOX®.com

STORE YOUR PERFORMANCE

PPE ZERTIFIKATE



STAZIONE Sperimentale per l'INDUSTRIA delle CONSERVE ALIMENTARI
43100 Parma - Viale E. Tanassi, 31/A - Tel. 0521.7301 - Fax 0521.771929 e-mail: sica@stazione.it - sito internet: www.sica.it
i.s.p. 13990430 - Cap. Prov. 286 - REA 217502 - Codice Fiscale n. Parma I.V.A. n. 0119542344

Spett.le ditta
S.D.S. S.r.l.
Via per Pogliano, 22
20014 Nerviano - MI

Parma 22.03.2008

Oggetto: Prove di decadimento termico su scatola in polipropilene

Si riferisce sull'esito delle prove effettuate per la valutazione dell'efficacia di isolamento sul contenitore in oggetto consegnato a mezzo diretto dalla dr.ssa Raffaini. Dette prove sono state effettuate a temperatura esterna di 20 °C come richiesto nell'ordine in riferimento, ponendo nella scatola di polipropilene 14 confezioni di banda stagnata da 1 kg riempite di acqua per simulare un prodotto alimentare con elevato scambio termico. Per la prova a caldo le scatole sono state preriscaldate a circa 80 °C e raffreddate a -29 °C per la prova a freddo, con apposita strumentazione termometrica seguendo in entrambi i casi l'evoluzione della temperatura nel tempo.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti:

Tempo (ore)	Prova a caldo (°C)	Prova a freddo (°C)
0	79.6	-29.1
0.5	76.2	-25.5
1.0	72.9	-22.7
1.5	70.8	-20.1
2.0	68.6	-18.0
2.5	66.6	-16.0
3.0	64.8	-14.1
3.5	63.0	-12.3
4.0	61.5	-11.0
4.5	60.1	-9.7
5.0	58.7	-8.7
5.5	57.1	-7.4
6.0	56.2	-6.3

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

Il responsabile del Laboratorio Sterilizzazione
Dr. Luigi Miglioli



diSTAM

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche
Sezione Industrie Agrarie
Università degli Studi di Milano

Via Celoria, 3 - 20133 Milano
tel. (02) 2661194 - fax (02) 2361536

Milano, 17 dicembre 1997

RAPPORTO DI PROVA

Analisi richieste: Determinazione della migrazione globale con simulanti evaporabili.

Campione: provini di forma circolare ricavati da contenitori isotermini in polipropilene espanso sinterizzato, denominato POLIBOX®.

Ricevuto da: DEVI S.p.A.
(produttore) Via Cimabue 16 - Fraz. Montesino
20045 Besenà Brianza (MI)

Simulanti impiegati: simulante A e B (acqua bidistillata - acido acetico 3% -) secondo quanto indicato dal D.M. n. 220 del 26.4.93.

Condizioni di contatto: i provini, in numero di tre (3), sono stati posti in una cella per la realizzazione delle prove di migrazione di una singola faccia (quella interna del coperchio) e sono stati mantenuti a contatto con il simulante (50 cm³) ad una temperatura di 40°C per 10 giorni. La superficie esposta al contatto era pari a 1 dm². Nelle stesse condizioni è stato mantenuto un campione in bianco costituito da un volume noto (50 cm³) delle soluzioni A e B.

Determinazione della quantità di migrato: gravimetrica (bilancia analitica con precisione di 0.1 mg).

Espressione dei risultati: quantità di sostanze migrate (mg) dalla unità di superficie (dm²) del provino (M)

Risultati delle prove di migrazione

materiale POLIBOX®	simulante A	simulante B
M (mg/dm ²)	0.41	2.55



Commento ai risultati ottenuti

- in considerazione delle quantità di residuo determinate per ciascun provino di superficie pari a 1dm²
- in considerazione del limite di migrazione stabilito per le materie plastiche e pari a 10 mg/dm² (D.M. n. 220 del 26.4.93 - Art. 3)

il materiale sottoposto a prova di migrazione risulta idoneo al contatto con alimenti la cui azione estrattiva è paragonabile a quella dei simulanti A e B.

N.B. I risultati del presente resoconto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni presentati ed alle condizioni analitiche adottate. Il resoconto consta di N. 2 pagine, può essere riprodotto per intero e la riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal laboratorio.

L'analista
(Dott.ssa Patrizia Fava)

Il responsabile di laboratorio
(Prof. Luciano Pergiovanni)

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Standardtype PPE

TYPE PPE	DICHTE des vorgeschäumten Polypropylen	Farbe der Teilchen
	(g/l)	
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

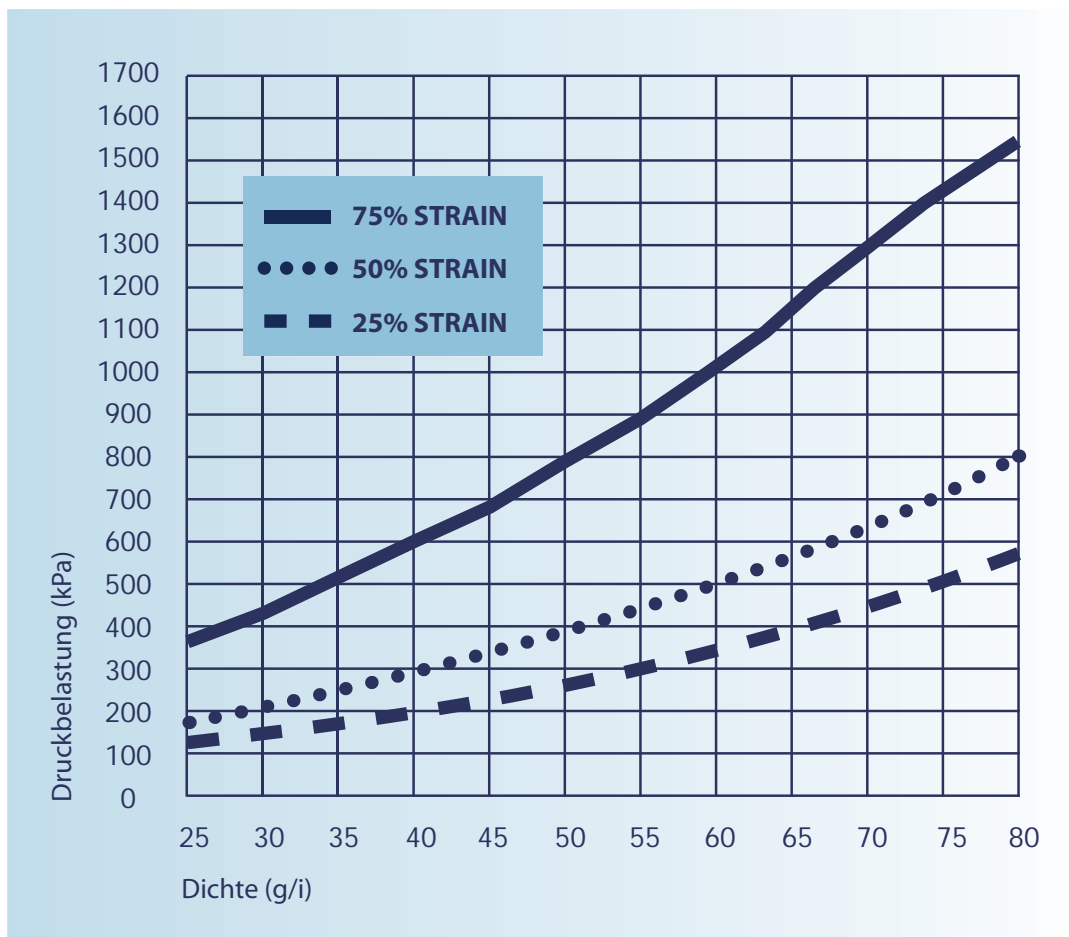
Physische Eigenschaften PPE

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

* Daten aus Versuchen bei Blockformen,
Abmessungen: 1000*300*150 mm, bei Presse Typ Kurtz K 813 EPP
** weißes Material aus den U.S.A.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

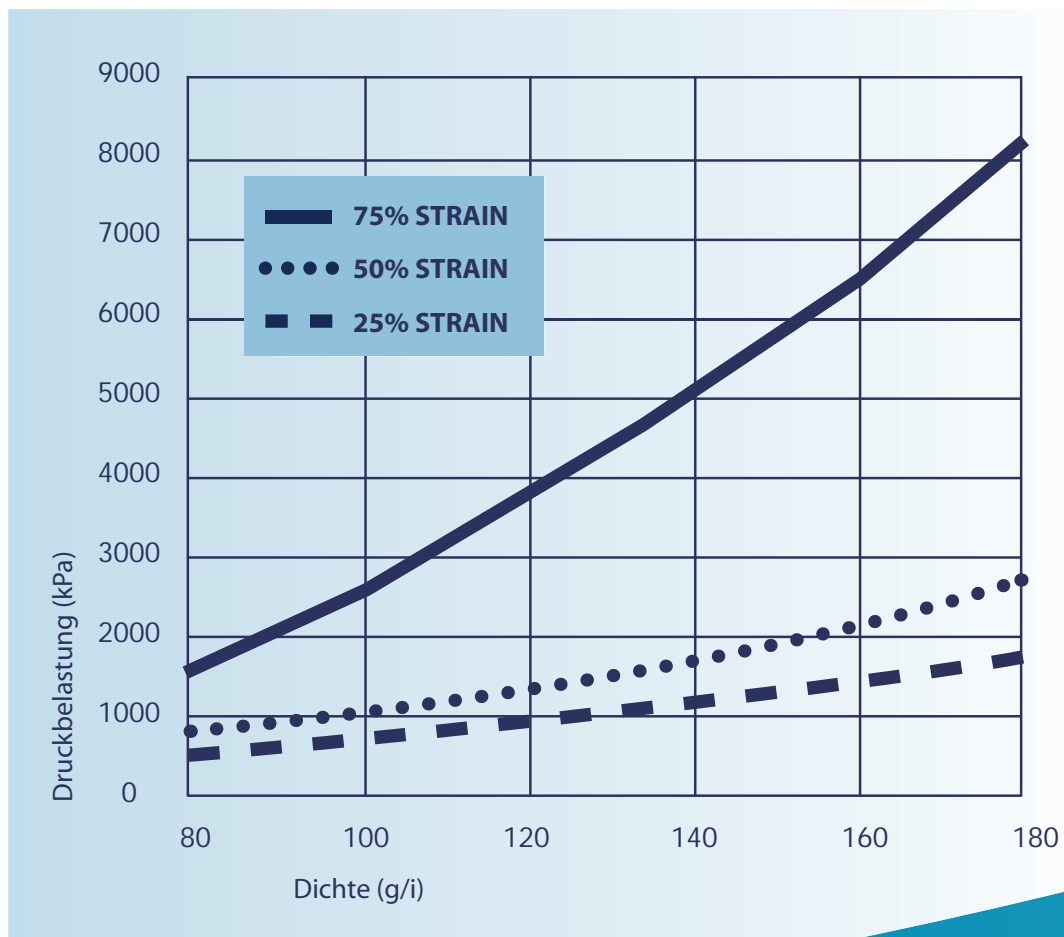
DRUCKBELASTUNG (STATISCH) **VS. DICHTENACH ISO 844, DIN 53 421 *** **25 to 80 g/l**



**Testgeschwindigkeit 5 mm/min*

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

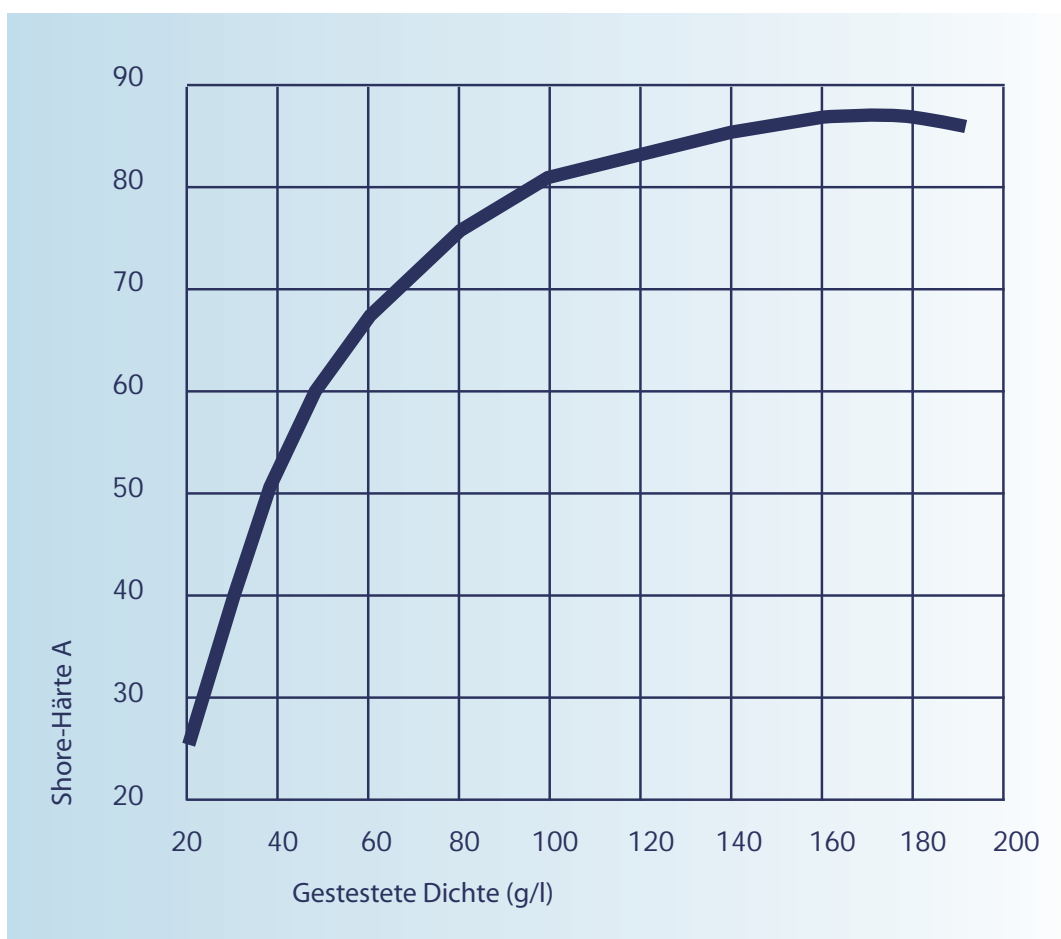
DRUCKBELASTUNG (STATISCH) *VS. DICHTENACH ISO 844, DIN 53 421 ** *80 to 180 g/l*



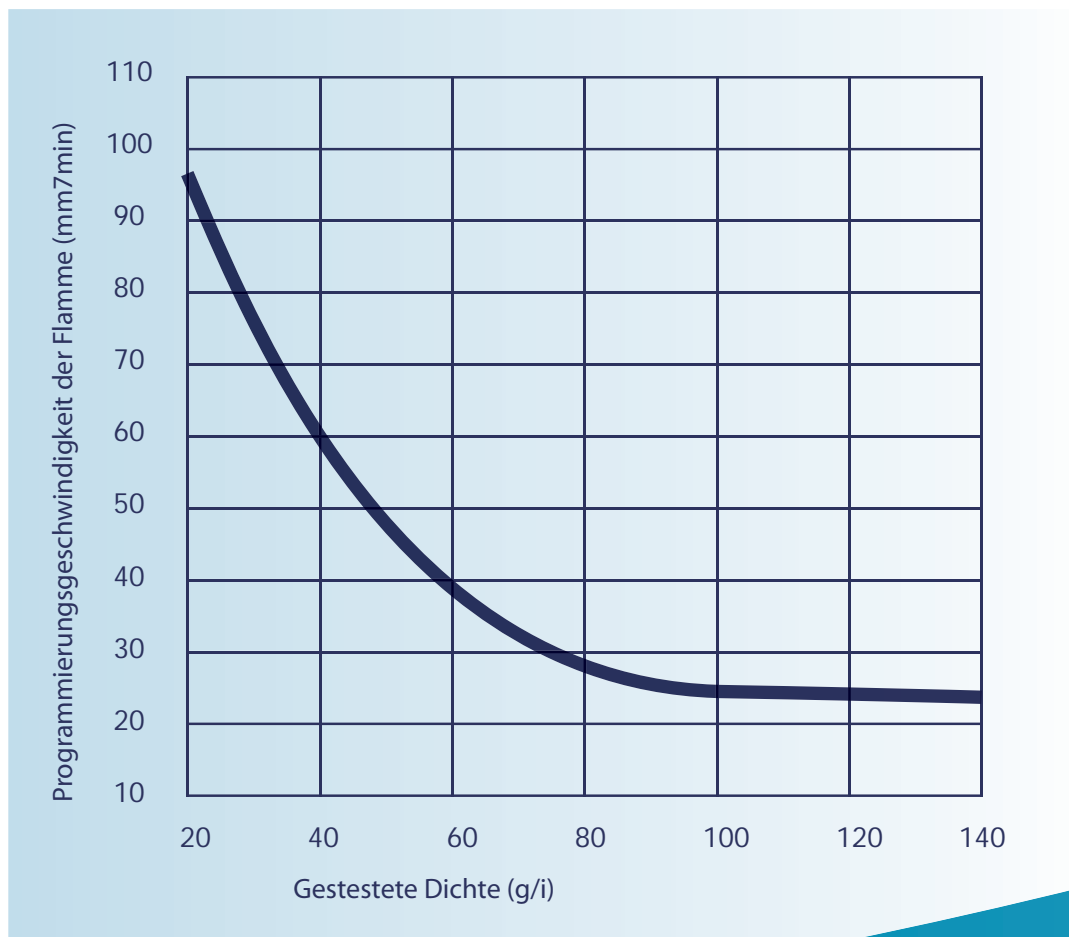
**Testgeschwindigkeit 5 mm/min*

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

SHORE-HÄRTE nach ISO 868



PROGRAMMIERUNGSGESCHWINDIGKEIT DER FLAMME V/S DICHTE FMVSS 302, ISO 3795 *



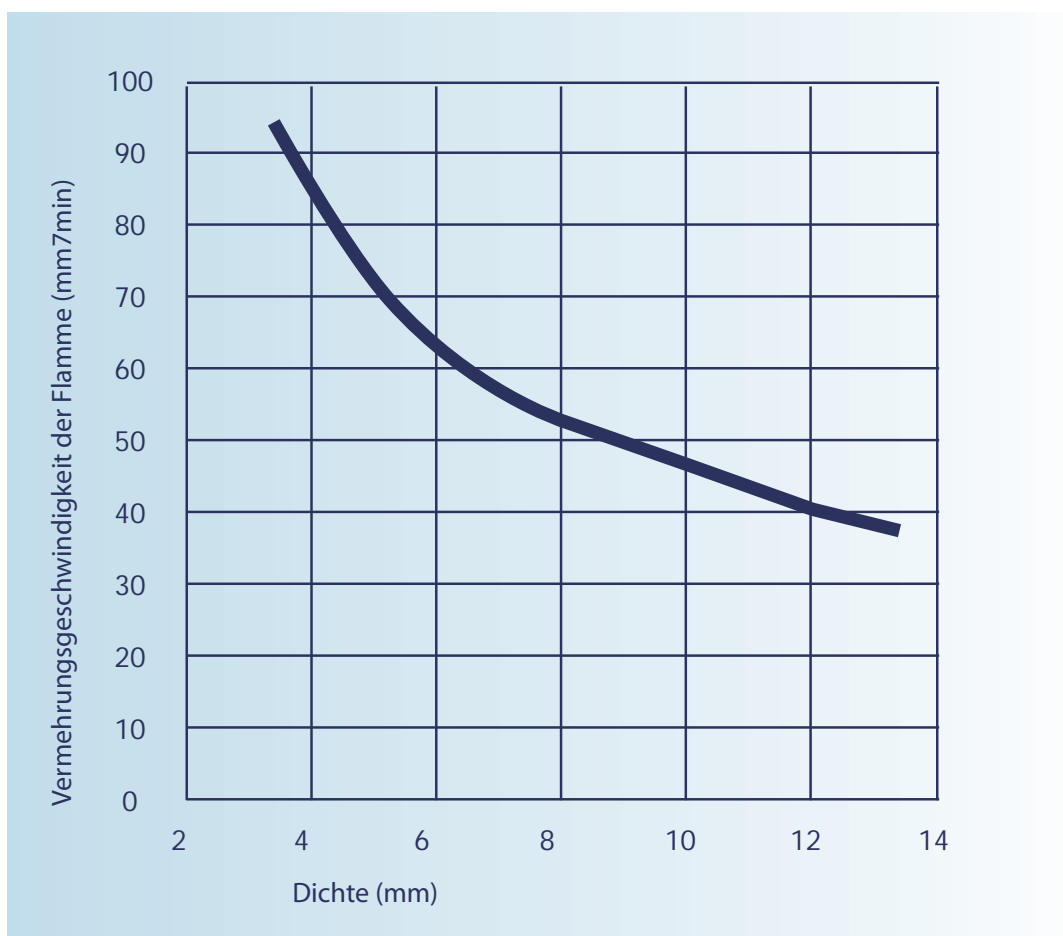
***Dicke der Versuchsproben 12,5 mm**

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

VERMEHRUNGSGESCHWINDIGKEIT DER FLAMME

V/S DICHTe DER VERSUCHPROBEN FMVSS 302, ISO 3795 *

Dichte 60 g/l



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT VON PPE® AUS POLYPROPYLENSCHAUM

Die Tabelle unten zeigt die Wirkungen von mehreren chemischen Angriffsmitteln auf die Qualität von Proben aus PPE®. Die Daten wurden aus Labortesten gewonnen und zeigen die chemische Beständigkeit des Produktes. Wir bitten die Benutzer, ihre eigene Bewertungen je nach den Kundenbedürfnissen zu machen.

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

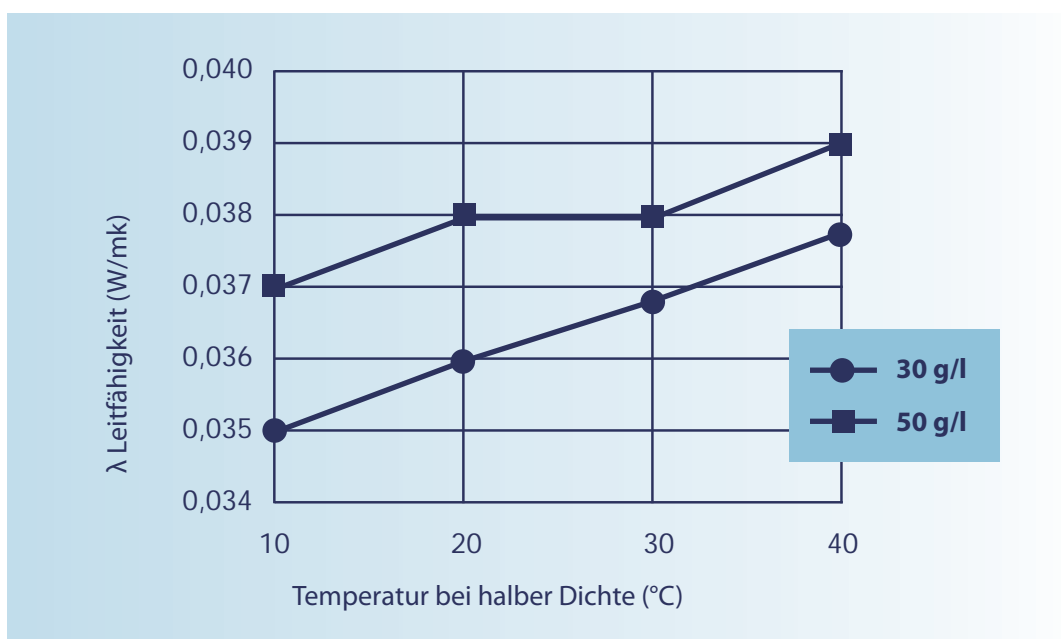
Legende:
1 - keine Änderung
2 - leichte Schwellung

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

WERTE DER WÄRMEISOLIERUNG 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

λ Leitfähigkeit (W/mK) mit einer Innentemperatur bei halber Probendicke von 16° C, vermessen bei einem Temperaturunterschied von 16°K zwischen den zwei Außenoberflächen der Probe.



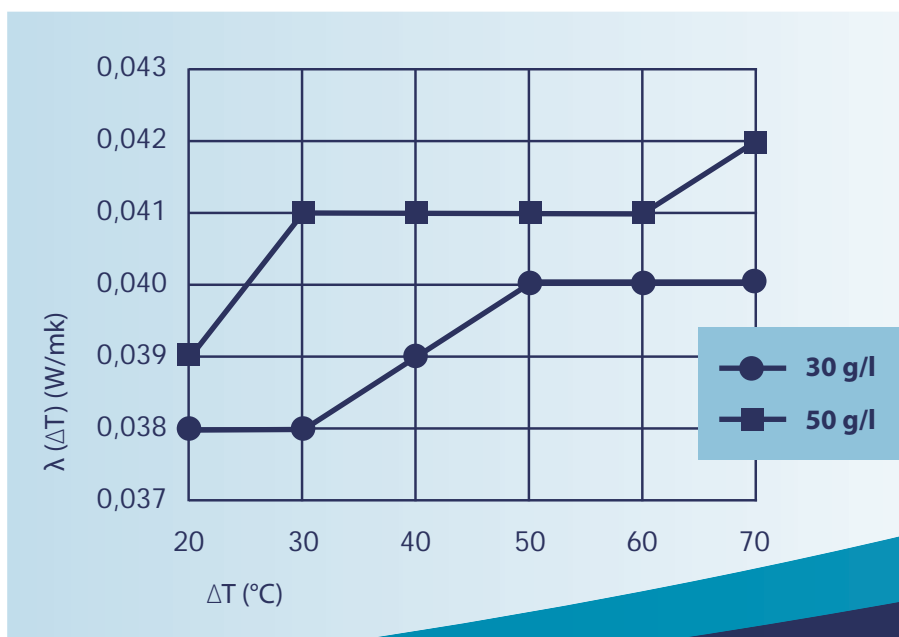
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ISOLIERUNGSWERT DIN 52616 / ASTM C 518

ΔT (°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) vermessen bei einem bestimmten Temperaturunterschied zwischen zwei Oberflächen.

ΔT : Temperatur zwischen den zwei Oberfläche. (20, 30, 40, 50, 70°C). Die Temperatur der kalten Oberfläche beträgt 21 °C.



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

WASSERAUFNAHME DIN 53 428

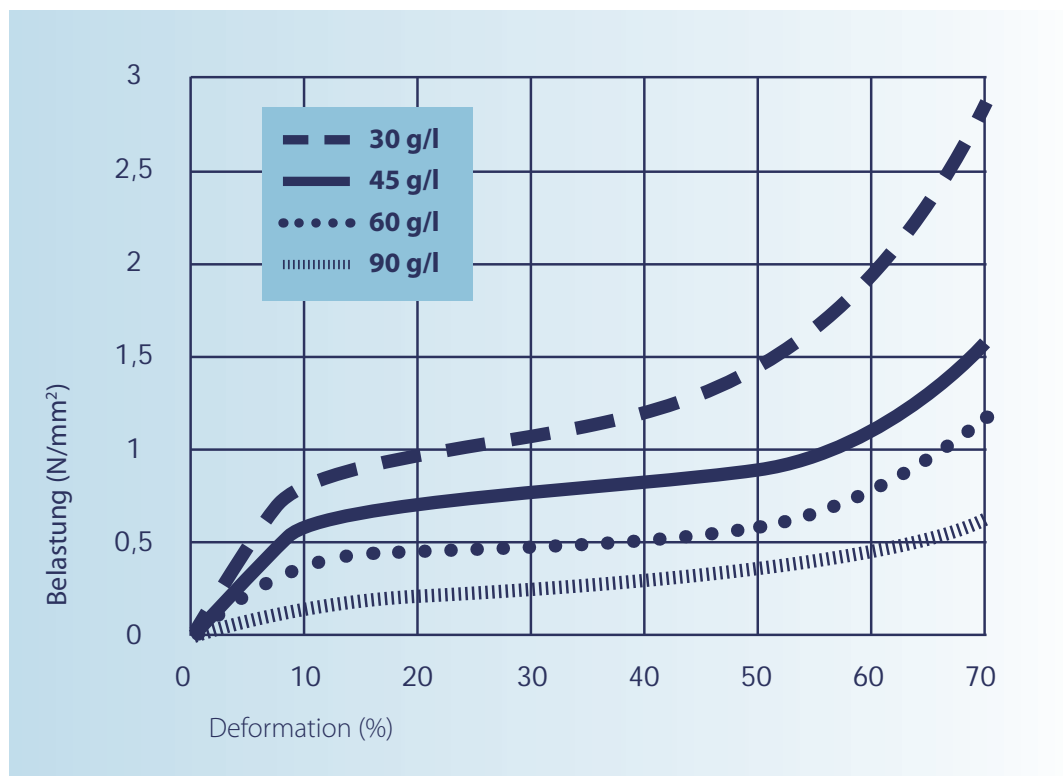
Durch die Testmethode nach DIN 53 428 wird die Wasseraufnahme eines Materials nach 1 und 7 Tagen beschrieben.

Die Proben (50*50*50 mm) werden geschnitten und die Presshaut wird entfernt. Die Proben werden danach in destilliertes Wasser während 1 bis 7 Tagen getaucht. Das Gewicht der Proben wird vor und nach dem Tauchen gemessen.

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

**Die Druckbedingungen und die Dichte können sich auf die Wasseraufnahme auswirken.*

DATEN AUS DER VERMESSUNG DER DYNAMISCHEN WIRKUNG* VON ENERGIEAUFNEHMERN



* Test durchgeführt mit JSPI Geräteausstattung ($v = 8 \text{ m/s}$, geändertes Gewicht, um 70% Kompression bei jeder Dichte zu gewinnen).

Probenabmessungen: 100x100x100 m.

Dank dem Einsatz von den neuesten Technologien zur Projektierung und zur Entwicklung und dank dem Know-How, den wir nach mehreren Jahren Erfahrung in diesem Bereich erworben haben, können bei allen POLIBOX-Produkten die Abmessungen, Form und Farben persönlich gestaltet werden.

**Machbarkeitsanalyse
und -Studie**

**CONCEPT
TECHNOLOGY**

