



Sales & Marketing  
 Telefon: +49 (0) 611 962 03  
 FAX: +49 (0) 611 962 9321  
 E-Mail: [marketing@m-petfilm.de](mailto:marketing@m-petfilm.de)

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollten über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH.

# HOSTAPHAN®

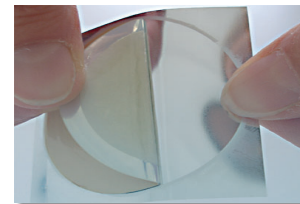
## Allgemeine technische Daten



■ Industrieanwendungen



■ Verpackung



■ Medizinische Anwendungen



■ Elektroisolation



■ Grafische Anwendungen



■ Thermo-Transfer-Bänder



Hostaphan® ist eine Folie aus Polyethylenterephthalat (PET) mit hervorragenden physikalischen Merkmalen. Sie ist biaxial gestreckt und thermofixiert.

### HOSTAPHAN® - DIE VORTEILE

Hostaphan® ist vielfältig einsetzbar aufgrund folgender ausgezeichnete Eigenschaften:

- Sehr zug- und einreissfest
- Stoss- und abriebfest
- Massbeständig
- Wärme- und kältebeständig
- Bedruckbar, metallisierbar und kaschierbar
- Gute Barriere gegen Aromen, Gase und Wasserdampf
- Beständig gegen die gebräuchlichen organischen Lösungsmittel, Öle, Fette sowie gegen viele anorganische Substanzen
- Resistent gegen Pilze und Bakterien
- Weichmacher-, geruchs- und geschmacksfrei
- Der Basisrohstoff ist für den Lebensmitteleinsatz geeignet (Details auf Anfrage!)
- Hervorragende elektrische Isolationseigenschaften
- Folien mit verschiedenen physikalischen Eigenschaften und Oberflächen erhältlich

### HOSTAPHAN® AUF EINEN BLICK

Diese Dokumentation gibt einen Überblick über Hostaphan®, seine Anwendungsgebiete und die chemisch-physikalischen Richtwerte. Die allgemeine Datenübersicht wird ergänzt durch Vergleichsdaten zu anderen Kunststoff-Folien sowie zu den eingesetzten Packmitteln und zur Folienausbeute.

Für typenspezifische Informationen nehmen Sie bitte direkt Kontakt zu uns auf!



### LAGERBEDINGUNGEN

Die Polyesterfolie Hostaphan® ist weitgehend unempfindlich gegen klimatische Einflüsse. Wir empfehlen, die Folie innerhalb der Versandverpackung bis zum Einsatz zu lagern. Ein trockener, staubfreier Lagerraum mit einer Umgebungstemperatur unter 30°C ist vorteilhaft.

Die Einwirkung schädlicher Einflüsse wie Feuchtigkeit oder direktes Sonnenlicht durch längere Lagerung im Freien ist zu vermeiden. Die Folie sollte in der Transportverpackung spätestens 24 Stunden vor der Verarbeitung in den Verarbeitungsbereich oder einen ähnlich klimatisierten Raum gebracht werden.

Wir empfehlen, die Folie erst unmittelbar vor der Verarbeitung aus der Verpackung zu entnehmen. Nach der Entnahme verhindert der Transport mittels eines Stahlspießes eine Deformierung oder Beschädigung der äußeren Folienlagen.

Kurzfristig ist für Hostaphan® der Dicke 36 µm und größer allerdings auch eine Lagerung in Polystyrolmulden möglich. Eine Beschränkung der Lagerfähigkeit von Hostaphan® ist uns nicht bekannt. Trotzdem empfehlen wir, die Folie innerhalb eines Jahres zu verarbeiten.

Zur Erhöhung der Oberflächenspannung auf mehr als 50mN/m haben wir die Möglichkeit, eine Folienoberfläche mit einer Corona-Vorbehandlung zu versehen. Dieses Maß an Oberflächenspannung wird über einen Zeitraum von 6 Monaten ab Lieferung gewährleistet, sofern die Folie in ihrer Originalverpackung aufbewahrt wird.



### HERSTELLUNG

	Einheiten	PET	PP	PVC
Herstellung	./.	Extrusion	Extrusion	Kalandrieren
Streckung	./.	biaxial	biaxial	keine bzw. zusätzlich quer
Dickenbereich	µm	1 bis 500	4 bis 80	30 bis 100 quergestreckt (100 bis 600 ungestreckt)

### ROLLENKERNE

Kernmaterial	Anwendungen/Breiten	Innendurchmesser [mm]
Pappkern	für allgemeine Anwendungen	76,5 / 152,4
Pappkern	große Breite von ca. 2.000 mm	200
Polystyrolkern	auf Anfrage	76,5 / 152,4

### MECHANISCHE RICHTWERTE

	Einheiten	PET	PP	PVC
Zugfestigkeit	längs N/mm <sup>2</sup>	200	150	50
	quer N/mm <sup>2</sup>	200	250	50
Reissdehnung	längs %	100	150	10
	quer %	100	50	10
Zugspannung zur Erzeugung einer Dehnung von 5% (F5-Wert)	längs N/mm <sup>2</sup>	100	./.	./.
	quer N/mm <sup>2</sup>	100	./.	./.
Prüfnormen	./.	ISO 527-1-2	ISO 527-1-2	ISO 527-1-2
Prüfbedingungen	./.	Testgeschwindigkeit 100%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte	Testgeschwindigkeit 100%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte	Testgeschwindigkeit 100%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte
Elastizitätsmodul	längs N/mm <sup>2</sup>	4.500	2.500	./.
	quer N/mm <sup>2</sup>	4.500	4.500	./.
Prüfnormen	./.	ISO 527-1-2	ISO 527-1-2	ISO 527-1-2
Prüfbedingungen	./.	Testgeschwindigkeit 1%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte	Testgeschwindigkeit 1%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte	Testgeschwindigkeit 1%/min, 23°C, 50% rel. Feuchte



FOLIENAUSBEUTE\*

Dicke [µm]	Flächengewicht [g/m²]	Ergiebigkeit [m²/kg]
4,5	6,3	159,0
6,0	8,4	120,0
8,0	11,0	90,0
10,0	14,0	72,0
12,0	17,0	60,0
15,0	21,0	48,0
19,0	27,0	38,0
23,0	32,0	31,0
25,0	35,0	29,0
30,0	42,0	24,0
36,0	50,0	20,0
50,0	70,0	14,0
75,0	105,0	9,6
96,0	134,0	7,5
100,0	140,0	7,2
125,0	175,0	5,7
175,0	245,0	4,1
190,0	266,0	3,8
250,0	350,0	2,9
300,0	420,0	2,4
350,0	490,0	2,0
500,0	700,0	1,4

\*) gültig für alle Folientypen mit einer Dichte von 1,4 g/cm³



LEISTUNG IN VIELEN MARKTSEGMENTEN

Industrieanwendungen

- Aussenanwendungen
- Blechkaschierung
- Dokumentenkaschierung
- Etiketten und Träger
- Heissprägefolien
- Klebebänder
- Metallisierte Garne
- Möbelfolie
- PET-Karten
- Photoresistfolien
- Photovoltaik
- Pre Preg
- Sicherheitsbereich
- Silikonisierung
- Trennfolien
- Transferdruck

Verpackung

- Antislipfolien
- Barrierefolien
- Deckelfolien
- Folien für Bedruckung
- Folien für Kaschierung
- Folien für Metallisierung
- Heissiegelbare Folien
- Peelbare Folien

Medizinische Anwendungen

- Diagnosestreifen
- Transdermale Systeme
- Medizinische Verpackungen

Elektroisolation

- Flexible gedruckte Schaltungen
- Flexible Leiter/Flachbandkabel
- Folientastaturen
- Leitungen und Kabel
- Isolation für elektrische Maschinen (Motoren, Transformatoren)

Grafische Anwendungen

- Folien für Druckplatten
- Grafischer und optischer Druck
- Montagefolien
- Werbedruck
- Zeichen- und Lichtpausfolien

Thermo-Transfer-Bänder

- Barcode-Druck
- Etiketten-Druck
- Fax-Druck
- Ticketautomaten
- Tragbare Drucker



## ELEKTRISCHE RICHTWERTE

	Einheiten	PET	PP	PVC
Dielektrizitätszahl	./.	3,3	2,2	4,2
Dielektrischer Verlustfaktor	./.	0,002	0,0002	0,02
Prüfnormen	./.	DIN 40634	DIN 40634	DIN 40634
Prüfbedingungen	./.	23°C, 50 Hz	23°C, 50 Hz	23°C, 50 Hz

## DIMENSIONSSTABILITÄT

	Einheiten	PET	PP	PVC	
Schrumpf	längs	%	1 bis 3 (150°C)	3 bis 5 (120°C)	4 bis 7 (140°C)
	quer	%	0 bis 2 (150°C)	0 bis 2 (120°C)	-0,5 bis 2 (140°C)
Prüfnormen	./.	DIN 40634	DIN 40634	DIN 40634	
Prüfbedingungen	./.	150°C, 15 min	120°C, 15 min	140°C, 15 min	

## PERMEABILITÄT

Gase	Einheiten	Typische Werte *	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Ammoniak, trocken	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	4.000	Interne Methode	23°C
Argon	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	25	DIN 53380	23°C
Blausäure	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	8.000	DIN 53380	23°C
Chlor	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	60	DIN 53380	23°C
Ethylenoxid	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	650**	Interne Methode	23°C
Frigen 11	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	< 4**	DIN 53380	24,5°C
Frigen 12	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	12**	DIN 53380	20°C
Frigen 13	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	14**	DIN 53380	20°C
Frigen 21	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	7**	DIN 53380	20°C
Frigen 22	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	7**	DIN 53380	20°C
Frigen 114	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	6**	DIN 53380	20°C
Frigen 502	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	6**	DIN 53380	23°C
Helium	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	2.000	DIN 53380	23°C
Kohlendioxid	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	240	DIN 53380	23°C
Luft	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	30	DIN 53380	23°C
Methylbromid	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	50	DIN 53380	23°C
Phosgen	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	50	DIN 53380	23°C
Sauerstoff	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	70	DIN 53380	23°C
Schwefeldioxid	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	1.000	Interne Methode	23°C
Schwefelwasserstoff	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	1.000	Interne Methode	23°C
Stickstoff	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	20	DIN 53380	23°C
Wasserstoff	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	1.100	DIN 53380	23°C

\*) Gemessen an HOSTAPHAN® RN 25. Wenn nicht anders angegeben, sind die Werte auf Normaldruck und Normaltemperatur umgerechnet.

\*\*) Werte nicht umgerechnet auf Normalbedingungen



**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE BESTÄNDIGKEIT**

Aldehyde	Acetaldehyd	beständig
	Formaldehyd	beständig
Alkohole	Benzylalkohol	bedingt beständig
	Cyclohexanol	beständig
	Ethanol	beständig
	Glycol	beständig
	Glycerin	beständig
	Isopropanol	beständig
Chlorierte Kohlenwasserstoffe	Methanol	beständig
	Chlorierte Diphenyle	bedingt beständig
	Chloroform	beständig
	Tetrachlorkohlenstoff	bedingt beständig
Ester	Trichlorethylen	beständig
	Ethylacetat	beständig
Kohlenwasserstoffe	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	beständig
	Benzin	beständig
	Benzol	beständig
	Mineralöl	beständig
	Toluol	beständig
Säuren	Xylol	beständig
	Ameisensäure 50%	beständig
	Essigsäure (jede Konzentration)	beständig
	Flusssäure 10% und 35%	beständig
	Phosphorsäure 30% und 85%	beständig
	Salpetersäure 10%	beständig
	Salpetersäure 65% und 100%	unbeständig
	Salzsäure 10%	beständig
	Salzsäure 30%	bedingt beständig
	Schwefeldioxidgas trocken	beständig
Schwefelsäure 20%	bedingt beständig	
Salzlösungen	Schwefelsäure 80% und mehr	unbeständig
	Alkalicarbonate	beständig
	Bichromate	beständig
	Cyanide	beständig
Sonstige organische Lösungsmittel	Floride	beständig
	Aceton	beständig
	Ether	beständig
Verschiedene Substanzen	Nitrobenzol	unbeständig
	Phenol	unbeständig
	Chlor	beständig
	Sauerstoff	beständig
Laugen	Wasser*	beständig
	Wasserstoffperoxid	beständig
	Ammoniumhydroxid	unbeständig
	Calciumhydroxid	bedingt beständig
	Natriumhydroxid	unbeständig

\*) Polyesterfolien wie unser HOSTAPHAN® neigen bei höheren Temperaturen (etwa > 100°C) und Anwesenheit von Wasser (Wasserdampf) zur Versprödung durch Hydrolyse.

Prüflinge von Hostaphan® 12µ Folie wurden vier Wochen bei Raumtemperatur in den angegebenen Substanzen gelagert. Beurteilungsmerkmale waren Quellung, Gewichtsverlust und Änderung der Reißdehnung. Hostaphan® ist gegen die üblichen Isolierharze und -lacke auf Polyester- und Epoxidbasis beständig. Weiterhin ist Hostaphan® beständig gegen Polyurethan-Lacke und Isocyanate. Einige Phenolharztypen, die bei erhöhter Temperatur oder Feuchtigkeit freies Phenol oder Phenolderivate abspalten, können die Folie schädigen.



**MECHANISCHE DATEN**

	Einheiten	Typische Werte*	Prüfmethoden	Prüfbedingungen	
Hin- und Herbiegezahl	./.	> 100 000	./.	./.	
Einreißfestigkeit	längs	N	150	DIN 40634	23°C, 50% rel. Feuchte
	quer	N	150	DIN 40634	23°C, 50% rel. Feuchte
Reibungskoeffizient	./.	0,4	DIN 53375	23°C, 50% rel. Feuchte	
Schlagzähigkeit	längs	mJ/mm <sup>2</sup>	1.400	DIN 53448	23°C, 50% rel. Feuchte
	quer	mJ/mm <sup>2</sup>	1.800	DIN 53448	23°C, 50% rel. Feuchte
Weiterreißwiderstand	längs	N/mm	240	DIN 53363	23°C, 50% rel. Feuchte
	quer	N/mm	240	DIN 53363	23°C, 50% rel. Feuchte

\*) gemessen an 12 µm Folie



## THERMISCHE RICHTWERTE

	Einheiten	PET	PP	PVC
Schmelzpunkt	°C	260	166	200 bis 220
Glastemperatur	°C	70	-20	80
Prüfnormen	./.	DSC	DSC	DSC
Prüfbedingungen	./.	3K/min	3K/min	3K/min

## BARRIEREDATEN

100 µm Dicke, 23°C	Einheiten	PET	PP	PVC
Sauerstoff (0% rel. Feuchte)	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x d x bar	17	250	40
Prüfnormen	./.	DIN 53380	DIN 53380	DIN 53380
Prüfbedingungen	./.	23°C	23°C	23°C
Wasserdampf (85% rel. Feuchte)	g/m <sup>2</sup> x d	2	0,25	3
Prüfnormen	./.	DIN 53122	DIN 53122	DIN 53122
Prüfbedingungen	./.	23°C	23°C	23°C

## SONSTIGE DATEN

	Einheiten	PET	PP	PVC
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	1,4	0,9	1,4
Prüfnormen	./.	ASTM D 1505-68 Methode C	ASTM D 1505-68 Methode C	ASTM D 1505-68 Methode C
Prüfbedingungen	./.	23°C	23°C	23°C
Wasserabsorption	%	0,5	< 0,1	0,5
Prüfnormen	./.	DIN 53472 und ASTM D 570	DIN 53472 und ASTM D 570	DIN 53472 und ASTM D 570
Prüfbedingungen	./.	Lagerung in Wasser über 4 Tage bei 23°C	Lagerung in Wasser über 4 Tage bei 23°C	Lagerung in Wasser über 4 Tage bei 23°C

## THERMISCHE DATEN

	Einheiten	Typische Werte	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Entflammbarkeit (es treten keine entflammbaren Gase auf bis...)	°C	400	DIN 40634 oder VDE 0345	./.
Kältefestigkeit	°C	-196	DIN 53372	getestet bis -196°C
Spezifische Wärme	J/kg x K	1.300	./.	./.
Wärmeleitfähigkeit	W/m x K	0,13	VDE 0304/Teil 1	./.
Zugelassene Isolierstoffklasse im Elektromaschinenbau	./.	B	DIN 57530 oder VDE 0530/Hauptliste	./.
Heizwert	kJ/kg	25.000	DIN 5190	./.
Vicat-Erweichungstemperatur	°C	> 230	DIN EN ISO 0306	Methode B 50

## CHEMISCH-PHYSIKALISCHE DATEN

	Einheiten	Typische Werte	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Frigen®-Extrakt, gemessen an Folien RN und WN 190	%	0,05	DIN 8944	Kaltextraktion
Leitfähigkeit des wässrigen Auszugs	µS/cm	2	DIN 40634 oder VDE 0345	1 kHz
Trichlorethylen-Extrakt gemessen an Folien RN und WN 190	%	0,2	DIN 8943	Extraktion in der Soxhlet-Apparatur über 2 Std. Eindampfung 15 Std bei 105 °C



PERMEABILITÄT

Aromen	Einheiten	Typische Werte*	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Campher	g/m <sup>2</sup> x d	< 3 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Diphenylmethan	g/m <sup>2</sup> x d	4.000 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Eugeno	g/m <sup>2</sup> x d	160 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Eukalyptol	g/m <sup>2</sup> x d	8.000 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Geraniol	g/m <sup>2</sup> x d	130 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Menthol	g/m <sup>2</sup> x d	700 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Vanillin	g/m <sup>2</sup> x d	10 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C
Zimtaldehyd	g/m <sup>2</sup> x d	50.000 x 10 <sup>-6</sup>	Interne Methode	20°C

Dämpfe	Einheiten	Typische Werte*	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Aceton	g/m <sup>2</sup> x d	< 0,1	Interne Methode	23°C
Benzol	g/m <sup>2</sup> x d	< 0,1	Interne Methode	23°C
Ethanol	g/m <sup>2</sup> x d	0,005	Interne Methode	23°C
Ethylacetat	g/m <sup>2</sup> x d	< 0,1	Interne Methode	23°C
Formaldehyd (30%-ige Lösung)	g/m <sup>2</sup> x d	0,003	Interne Methode	23°C
Hexan	g/m <sup>2</sup> x d	< 0,1	Interne Methode	23°C
Methanol	g/m <sup>2</sup> x d	0,7	Interne Methode	23°C
Schwefelkohlenstoff	g/m <sup>2</sup> x d	3	Interne Methode	23°C
Tetrachlorkohlenstoff	g/m <sup>2</sup> x d	0,2	Interne Methode	23°C
Wasser	g/m <sup>2</sup> x d	8	DIN 53122	23°C

\*) gemessen an HOSTAPHAN® RN 25



ELEKTRISCHE DATEN

	Einheiten	Typische Werte	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Elektrolytische Korrosionswirkung	./.	A1	DIN 53489 oder VDE 0303/ Teil 6	./.
Verhalten unter Einwirkung von Oberflächenlithiumladung, gemessen an Folien der Dicke 36 µm	min	900	DIN 53485 oder VDE 0303/ Teil 7	Kontaktmethode 40kV / mm
Spindeltest	./.	einlagig (RN 100) dreilagig (RN 23, RN 50)	EN 61558-1/1997 Abschnitt 26.3	./.

DIMENSIONSSTABILITÄT

	Einheiten	Typische Werte	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Feuchteausdehnungskoeffizient	(%rel. Feuchte) <sup>-1</sup>	0,7 x 10 <sup>-5</sup>	Interne Methode	40 - 80% rel. Feuchte
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	K <sup>-1</sup>	2 x 10 <sup>-5</sup>	Interne Methode	20 - 50°C
Formbeständigkeit unter Druck bei thermischer Beanspruchung	°C	240	DIN 40634 oder VDE 0345	./.
Formbeständigkeit unter Zug bei kurzzeitiger thermischer Beanspruchung	°C	240	DIN 40634 oder VDE 0345	./.

OPTISCHE DATEN

	Einheiten	Typische Werte	Prüfmethoden	Prüfbedingungen
Brechungsindex	./.	1,6	DIN 53491	λ = 589nm, 25°C