

prod.info

SIMONA® PE FOAM/SIMONA® PP FOAM

Januar 2012



Inhalt

1	Allgemeines	
1.1	Eigenschaften von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM	3
1.2	Anwendungen von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM	4

2	Lieferprogramm von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM	5
----------	---	---

3	Technische Informationen	
3.1	Werkstoffkennwerte	6
3.2	Brandverhalten	6
3.3	Verhalten im Außeneinsatz	6
3.4	Physiologische Unbedenklichkeit	6
3.5	Chemische Widerstandsfähigkeit	6
3.6	Wasseraufnahme	7
3.7	Temperatureinsatzbereich	7
3.8	Beständigkeit gegenüber Mikroorganismen	7
3.9	Gesundheitliche Aspekte	7

4	Verarbeitungshinweise	
4.1	Spangebende Bearbeitung	8
4.2	Schweißen	8
4.2.1	Allgemeines	8
4.2.2	Schweißvorbereitung	8
4.2.3	Warmgasziehschweißen	8
4.2.4	Extrusionschweißen	9
4.2.5	Heizelementstumpfschweißen	9
4.3	Thermoformen	11

5	Statische Berechnungen	13
----------	-------------------------------	----

6	Rechtliche Hinweise und Beratung	14
----------	---	----

SIMONA weltweit (Adressen)

1 Allgemeines

Bei den Produkten SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM handelt es sich um geschäumte Polyolefin-Platten.

Das Schäumen von Kunststoffen ist ein seit über 35 Jahren bekanntes Verfahren (z.B. „Styropor“, Verpackungsmaterialien, etc.), welches SIMONA – neben dem seit langem gebräuchlichen PVC-Schaum – auch auf seine Polyolefin-Typen PE-HD und PP-H übertragen und etabliert hat. Die so neu entwickelten Produkte SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM besitzen eine höhere Materialeffizienz, das heißt geringeres Gewicht bei nur geringfügig niedrigerer Steifigkeit im Vergleich zu Kompaktmaterial. Sie haben eine höhere thermische Isolationswirkung, eine geringere Verzugneigung und – im Vergleich zu Kompaktplatten – reduzierte innere Spannungen infolge geringeren Materialeinsatzes.

1.1 Eigenschaften von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM

SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM Platten bieten aufgrund ihres geschlossenzelligen Schaumkernes und ihrer coextrudierten Deckschichten aus kompaktem Material ein hervorragendes Verhältnis zwischen niedriger Dichte, exzellenter Oberflächenqualität und hoher Biegesteifigkeit. SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM Platten vereinen zwei eigentlich konträre Eigenschaften: hohe Stabilität und geringes Gewicht.

Eigenschaften der Materialien

- geringe Dichte bei hoher Oberflächenhärte
- hohe spezifische Biegesteifigkeit
- leicht zu reinigen
- sehr gut verarbeitbar
- chemisch beständige Oberfläche
- korrosionsfrei
- nach Vorbehandlung bedruckbar
- UV-stabil (SIMONA® PE FOAM)

1.2 Anwendungen von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM

SIMONA® PE FOAM

Mit SIMONA® PE FOAM lassen sich viele Bauteile aus Sperrholz und MDF ersetzen. Im Gegensatz zu diesen holzbasierten Werkstoffen ist SIMONA® PE FOAM deutlich langlebiger – vor allem beim Einsatz im Feucht-/ Nassbereich. Man profitiert weiterhin von der vielseitigen Verarbeitbarkeit, der hohen Oberflächengüte in genarbter Ausführung und der geringen Wasseraufnahme.

SIMONA® PE FOAM wird standardmäßig mit einer UV-Stabilisierung für Anwendungen im Außenbereich versehen.

Anwendungsbeispiele SIMONA® PE FOAM

- Bootsbau (Trennwände, Schottwände, Bedienpulte etc.)
- Bandenmaterial
- WC-Container, Toilettenwände und -türen
- Trennwände in der Land- und Viehwirtschaft

SIMONA® PP FOAM

SIMONA® PP FOAM Platten besitzen glatte, kompakte Oberflächen und sind materialbedingt biegesteifer als SIMONA® PE FOAM Platten. SIMONA® PP FOAM Platten sind ebenfalls sehr gut verarbeitbar, haben eine äußerst geringe Wasseraufnahme und werden beispielsweise im Apparatebau für Anwendungen mit unkritischen chemischen und mechanischen Belastungen verwendet.

Anwendungsbeispiele SIMONA® PP FOAM

- Bau von Kleinkläranlagen
- Apparatebauteile
- Behälterdeckel
- Einhausungen
- Auskleidungen
- Verpackungssysteme
- Isolationsbauteile
- Mehrwegbehältnisse
- Transportbehälter

2 Lieferprogramm von SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM

Lieferprogramm (Abmessungen in mm)

	SIMONA® PE FOAM	SIMONA® PP FOAM
Extrudierte Platten (Formate/Dicken)		
2000 x 1000	6, 8, 10	5, 6, 8, 10, 15, 20
2000 x 1250	10	–
3000 x 1500	–	5, 6, 8, 10, 15, 20
Standardfarben	weiß	grau

Weiterführende Informationen zu unserem Lieferprogramm und der Lagerhaltigkeit der Produkte finden Sie auf unserer Website www.simona.de oder in unserem Produktflyer „SIMONA® PE FOAM/SIMONA® PP FOAM“. Andere Farben und Formate sind auf Anfrage verfügbar.

3 Technische Informationen

3.1 Werkstoffkennwerte

Werkstoffkennwerte		SIMONA® PE FOAM	SIMONA® PP FOAM
Dichte, g/cm ³ , DIN EN ISO 1183		0,700	0,650
Zug-E-Modul, MPa, DIN EN ISO 527		700	1100
Schlagzähigkeit, kJ/m ² , DIN EN ISO 179		ohne Bruch	ohne Bruch
Shorehärte D, DIN EN ISO 868		61	71
Mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient, K ⁻¹ , DIN 53752		1,8 x 10 ⁻⁴	1,6 x 10 ⁻⁴
Brandverhalten, DIN 4102		normal entflammbar	normal entflammbar
Temperatureinsatzbereich, °C		-50 bis +80	0 bis +100
Physiologisch unbedenklich	BfR	✓	✓
	EU	✓	✓
	FDA		✓

3.2 Brandverhalten

Die für SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM verwendeten Rohstoffe sind nach DIN 4102 normal entflammbare Baustoffe (B2).

3.3 Verhalten im Außeneinsatz

SIMONA® PE FOAM ist ein weißer, UV-stabilisierter PE-Schaum, welcher für den Außeneinsatz konzipiert und entwickelt wurde. SIMONA® PP FOAM ist nicht speziell für den Außeneinsatz stabilisiert.

3.4 Physiologische Unbedenklichkeit

Nach der Empfehlung III des „Bundesinstitutes für Risikobewertung“ (BfR, früher BgVV) bestehen im Bezug auf SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM keine Bedenken für die Verwendung zur Herstellung von Bedarfsgegenständen im Sinne des § 2, Absatz 6, Nr. 1 des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. April 2006, BGBl. I, S. 945).

Alle eingesetzten Monomere und Additive sind in der europäischen Richtlinie 2002/72/EG und Ergänzungen gelistet.

SIMONA® PE FOAM Platten sind gemäß EN 71-3 als Bande bzw. Abtrennung von Spielplätzen geeignet. Darüber hinaus wird SIMONA® PP FOAM aus Rohstoffen gefertigt, die den Anforderungen der „Food and Drug Administration“ (Code of Federal Regulations, title 21, chapter 1, part 177.1520) für den Kontakt mit Lebensmitteln entsprechen.

3.5 Chemische Widerstandsfähigkeit

Der unpolare Charakter von Platten aus SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM bietet eine hohe chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber:

- Salzen (wässrige Lösungen)
- Säuren
- Alkalien
- Alkoholen
- vielen Lösungsmitteln
- Fetten
- Ölen
- Wachsen

Im Dauerkontakt mit diesen Medien kann eine geringe Quellung erfolgen, die jedoch im Allgemeinen nicht die Einsatzfähigkeit dieser Werkstoffe beeinträchtigt.

Es besteht eine bedingte chemische Widerstandsfähigkeit (Quellung) gegenüber:

- Aromaten
- Halogenkohlenwasserstoffen

Keine chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber starken Oxidationsmitteln, wie:

- Salpetersäure
- Chromsäure
- Halogenen

Vor allem im Bereich von Schweißnähten besteht eine erhöhte Spannungsrissegefahr.

3.6 Wasseraufnahme

SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM sind geschlossenzellige Schaumplatten und nehmen daher in vernachlässigbar geringen Mengen Wasser auf und quellen deshalb bei Wasserlagerung nicht.

3.7 Temperatureinsatzbereich

Für SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM gelten nachfolgende Temperatureinsatzbereiche*.

Temperatureinsatzbereiche

	SIMONA® PE FOAM	SIMONA® PP FOAM
Dauereinsatztemperatur	-50 °C bis +70 °C	0 °C bis +80 °C
Ohne nennenswerte mechanische Belastung unter Luft als Umgebungsmedium	bis +80 °C	bis +100 °C
Kristallitschmelztemperatur	ca. +130 °C	ca. +160 °C

*Obige Angaben berücksichtigen nicht eine Verwendung im Behälter – hier gelten besondere, gestaltungstechnische Regeln, die individuell abgestimmt werden müssen.

3.8 Beständigkeit gegenüber Mikroorganismen

SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM dienen nicht als Nahrungsgrundlage für:

- Mikroorganismen
- Bakterien
- Pilze
- Sporen
- Nagende Insekten
- Nagetiere (evtl. Benagen möglich)

3.9 Gesundheitliche Aspekte

SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM bestehen von ihrer chemischen Zusammensetzung her im Wesentlichen nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Beim Verbrennen – durch Zutritt von Luft-Sauerstoff – werden fast ausschließlich Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Wasser entwickelt, daneben sehr geringe Mengen Ruß und niedermolekulare Anteile der entsprechenden Kunststoffe. Das Verhältnis Kohlendioxid zu Kohlenmonoxid hängt wesentlich von den Verbrennungsumständen – Temperatur, Ventilation, ungehinderter Luftsauerstoffzutritt – ab. Es liegen also Brandgase vor, die denen von Holz oder Stearin ähnlich sind.

Bei der Diskussion der Frage der Toxizität von Kunststoff-Brandgasen wird immer übersehen, dass alle Brandgase toxisch wirken. Deshalb ist die Feststellung, dass Kunststoffe im Brandfall besonders toxische Gase entwickeln, nicht richtig.

Hinsichtlich der geeigneten Löschmittel für brennende SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM Platten ist am zweckmäßigsten Wasser oder Sand zu verwenden.

4 Verarbeitungshinweise

4.1 Spangebende Bearbeitung

SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM lassen sich auf vielfältige Weise verarbeiten. Dazu gehören Bohren, Fräsen, Drehen und Sägen, wobei Kreis- und Bandsägen zu unterscheiden sind. Wasserstrahlschneiden ist ebenfalls möglich. Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte unserer work.info „Spangebende Bearbeitung“.

4.2 Schweißen

4.2.1 Allgemeines

Unter Kunststoffschweißen versteht man das unlös-bare Verbinden von thermoplastischen Kunststoffen unter Anwendung von Wärme und Druck mit oder ohne Verwendung eines Zusatzwerkstoffes. Alle Schweißvorgänge finden im plastischen Werkstoffzustand der Fügeflächengrenzbereiche statt. Dort verknüpfen und verschlingen sich die Fadenmoleküle der aufeinandergedrückten Füge-teile zu einer homogenen Werkstoffverbindung. Grundsätzlich können nur Kunststoffe der gleichen Art, also z.B. PP mit PP, und innerhalb dieser nur solche mit gleichem oder ähnlichem bzw. benachbarten Molekulargewicht und gleicher Dichte miteinander verschweißt werden, wobei die Farbgebung unberücksichtigt bleiben kann.

SIMONA® PE FOAM und PP FOAM können mittels konventionellen Schweißdrähten untereinander ohne Einschränkung verschweißt werden. Platten wie auch Schweißdrähte entsprechen der DVS-Richtlinie bzw. DIN EN ISO 1133 und weisen einen MFR (= Melt Flow Rate = Schmelzflussindex) von 0,3 bis 1,7 g/10 min bzw. 0,2 bis 0,7 (für PE) und 0,4 bis 1,0 g/10 min (für PP) auf. Diese Werte wurden bei 190 °C/5 kg ermittelt. Eine Verschweißbarkeit ist somit als gegeben anzusehen.

4.2.2 Schweißvorbereitung

Unmittelbar vor dem Verschweißen müssen sowohl Verbindungsflächen und angrenzende Bereiche als auch geschädigte Oberflächen (insbesondere bei Witterungs- und Chemikalieneinflüssen) bis auf ungeschädigte Zonen mechanisch abgearbeitet werden. Schmutz, Fett, Handschweiß und Oxidschichten müssen zur Erzielung eines hohen Schweißfaktors spangebend entfernt werden. Reinigungsmittel, die die Kunststoffoberfläche angreifen oder verändern, dürfen nicht verwendet werden.

4.2.3 Warmgasziehschweißen

Für Platten, die nur von einer Seite geschweißt werden können, empfiehlt sich die V-Naht. Auf eine spangebende Reinigung der Schweißflächen an Platte und Draht kann nicht verzichtet werden. Das Schweißen mit der Heftdüse dient dem Fixieren der zu verschweißenden Teile. Dabei wird mit Warmluft, aber ohne Zusatzdraht, ein Verschmelzen vorgenommen.

Richtwerte für das Warmgasziehschweißen

Werkstoff	Luft	Temperatur	Geschwindigkeit			
			Fächelschweißdüse		Schnellschweißdüse	
	l/min	5 mm in der Schweißdüse gemessen	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm
		°C				
PE FOAM	50–60	300–340	10–15	ca. 10	≤50	≤40
PP FOAM	50–60	300–340	ca. 10	<10	≤50	≤40

4.2.4 Extrusionsschweißen

Das Extrusionsschweißen ist eine weitere Möglichkeit, SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM untereinander zu verbinden, wobei man auf einen Standard-Schweißdraht aus Kompaktmaterial zurückgreifen muss (zur Vorbereitung siehe Punkt 4.2.2).

Als Richtwerte für die Lufttemperatur, Massetemperatur und Luftmenge gelten:

Richtwerte

	Massetemperatur °C	Lufttemperatur °C	Luftmenge l/min
PE FOAM	210–230	250–300	≥300
PP FOAM	210–240	250–300	≥300

4.2.5 Heizelementstumpfschweißen

Das Anwärmen findet durch ein beschichtetes (PTFE) Heizelement statt. Die Wärmeübertragung ist wegen des direkten Kontaktes sehr viel intensiver als beim Warmgasziehschweißen oder Extrusionsschweißen; die Wärmeverteilung über dem Werkstoffquerschnitt ist günstiger, keine Werkstoffzone wird thermisch höher belastet als für das Schweißen erforderlich ist. Daher ergeben sich sehr spannungsarme Verbindungen. Die Schweißung bei der Heizelementstumpfschweißung findet dadurch statt, dass die erwärmten Berührungsflächen mit einem spezifischen Druck zusammengeführt werden und unter Druck abkühlen. Moderne Geräte sind mit einer Datenerfassung ausgestattet, die es erlaubt, Schweißparameter zu speichern und Schweißprotokolle auszudrucken.

Für die Schweißnahtgüte sind folgende Punkte ausschlaggebend:

- Die Sauberkeit der zu verschweißenden Fügeile und des Heizelementes selbst ist auch beim Heizelementstumpfschweißen wichtigstes Gebot.
- Teflonfolien oder -beschichtungen erleichtern das Reinigen der Heizflächen und verhindern beim Anwärmen das Anhaften der Kunststoffe am Heizelement.

Interne Untersuchungen haben gezeigt, dass bei den geschäumten Materialien im Vergleich zu Kompaktmaterialien erhöhte Angleich- und Fügedrucke zu besseren Schweißergebnissen führen.

Richtwerte für das Heizelementstumpfschweißen von Platten aus SIMONA® PE FOAM

Plattendicke	Temperatur	Angleichen*	Anwärmen	Umstellen	Fügen	
		p ≈ 0,30 N/mm ²	p ≈ 0,01 N/mm ²		p ≈ 0,30 N/mm ²	
		Wulsthöhe	Zeit	max. Zeit **	Zeit zum vollen Druckaufbau	Abkühlzeit unter Fügedruck
mm	°C	mm	s	s	s	min
6	215	1,0	60	<3	5,5	8,5
8	215	1,5	80	<3	6,5	11,0
10	215	1,5	100	<3	7,0	12,5
12	210	2,0	120	<3	8,0	16,0
15	210	2,0	150	<3	8,5	19,5
20	205	2,0	200	<3	10,5	25,0

* Wulsthöhe am Heizelement am Ende der Angleichzeit (Angleichen unter 0,3 N/mm²)

** Die Umstellzeit soll so kurz wie möglich gehalten werden, da sonst die plastifizierten Flächen erkalten.

Richtwerte für das Heizelementstumpfschweißen von Platten aus SIMONA® PP FOAM

Plattendicke	Temperatur	Angleichen*	Anwärmen	Umstellen	Fügen	
		p ≈ 0,20 N/mm ²	p ≈ 0,01 N/mm ²		p ≈ 0,20 N/mm ² ± 0,01	
		Wulsthöhe	Zeit	max. Zeit **	Zeit zum vollen Druckaufbau	Abkühlzeit unter Fügedruck
mm	°C	mm	s	s	s	min
6	215	0,5	160	<3	5–6	6–12
8	215	1,0	190	<3	6–8	12–20
10	215	1,0	215	<3	6–8	12–20
12	210	1,0	245	<3	8–11	20–30
15	210	1,0	280	<3	8–11	20–30
20	205	1,5	340	<3	11–14	30–40

* Wulsthöhe am Heizelement am Ende der Angleichzeit (Angleichen unter 0,2 N/mm²)

** Die Umstellzeit soll so kurz wie möglich gehalten werden, da sonst die plastifizierten Flächen erkalten.

Für weitere und detailliertere Informationen zum Thema Schweißen verweisen wir auf unsere work.info „Schweißen“.

4.3 Thermoformen

Beim Thermoformen wird bei den einstufigen Verfahren grundsätzlich zwischen dem Positiv- und dem Negativformen unterschieden.

Richtwerte zum Tiefziehen von SIMONA Werkstoffen

Werkstoff	Name	Maximales Verstreckungsverhältnis ^{①⑤}	Schwindung in Extrusionsrichtung ^② in %		Verarbeitungstemperatur ^③ in °C	Werkzeugtemperatur in °C
			Positiv	Negativ		
			Formung			
PE-HD/PE 80	PE-HWU/PE-HWST	1 : 4	2-3	> 3	160-180	50-70
	PE-HWV ^④	1 : 5				
	PE-EL	1 : 3,5				
	PE FOAM	1 : 2	-	-	160-180	50-70
PP	PP-DWU/PP-DWST/PPs	1 : 3	1,5-2,5	> 2,5	170-200	50-80
	PP FOAM	1 : 2	-	-	170-200	50-80

- ① Verhältnis von Fläche der Platte zu Fläche des Formteils
- ② In Querrichtung ca. die Hälfte des Wertes
- ③ Oberflächentemperatur, nicht Strahlertemperatur
- ④ Für extreme Verstreckungsverhältnisse, speziell für Negativformung
- ⑤ Abhängig vom Bedienungspersonal und von der Anlage

Es handelt sich hier um experimentell ermittelte Werte mit einer Tiefzieheinrichtung der Firma Illig Typ U100 mit Keramikstrahlern. Die Temperaturen der Oberheizung betragen 550/500/450°C. Die Temperatur der Unterheizung betrug 400°C.

Die Entscheidung einer Positiv- oder Negativformung hängt vom zu erzielenden Ergebnis des Formteils ab. Die Formgenauigkeit ergibt sich bei der Positivformung beispielsweise an der Innenseite, da das Halbzeug mit seiner Innenseite an dem Werkzeug anliegt. Weiterhin wird die Werkzeugoberfläche an der anliegenden Seite recht gut abgebildet.

Die Wanddickenverteilung unterscheidet sich ebenfalls deutlich. Dort wo sich beim Positivformen eine Dünnstelle ergibt, wird beim Negativformen eine Dickstelle erzeugt.

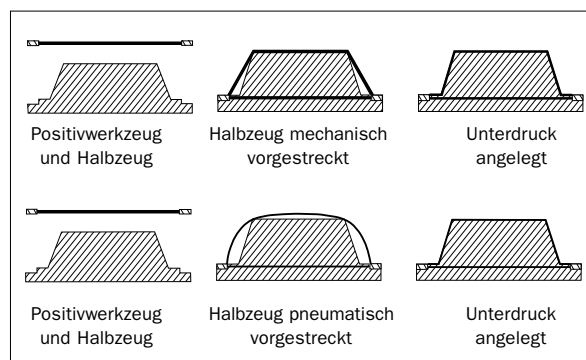


Bild 1: Schematische Darstellung des Positivformens.

Werkzeugstrukturierungen und Fertigungsdaten lassen sich sehr gut am Teil abbilden, am besten bei PP. Bei engen vorgegebenen Toleranzen muss man positiv formen, da beim Abkühlen das Teil auf das Werkzeug aufschumpft. Dadurch bleibt der Schwund in seiner Höhe begrenzt.

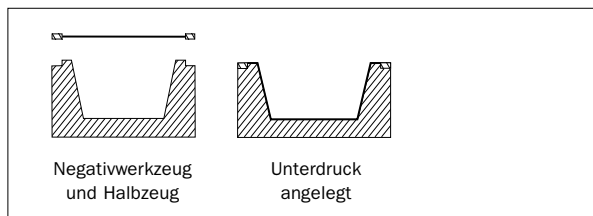


Bild 2: Schematische Darstellung des Negativformens ohne mechanische oder pneumatische Vorstreckung.

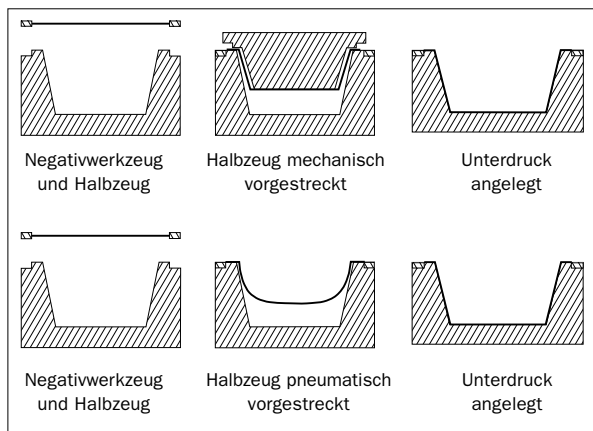


Bild 3: Schematische Darstellung des Negativformens mit mechanischer oder pneumatischer Vorstreckung.

Wenn das Material völlig durchplastifiziert ist, sollte es in der Werkzeugform entsprechend hoch (sonst evtl. Faltenbildung) vorblasen bzw. bei Negativformen vorstrecken. Das Vorstrecken sollte etwa in der Höhe von $\frac{2}{3}$ der Höhe des Werkzeugs erfolgen. Anschließend wird das Werkzeug in die vorgestreckte Platte gefahren und der Unterdruck angelegt. An Stellen, an denen der Kunststoff am Werkzeug anliegt, ist jede weitere Verformung aufgrund der schnellen Abkühlung begrenzt.

Zum anschließenden Kühlen wird vorzugsweise Luft eingesetzt. Die Verwendung von Sprühwasser sollte erst dann erfolgen, wenn die Oberfläche genügend abgekühlt ist, damit keine Spannungen eingefroren werden. Durch diese Verarbeitungsweise ergeben sich gleichmäßigere Wanddicken und innere Spannungen werden reduziert.

Für die wirtschaftliche Fertigung von qualitativ einwandfreien Polyethylen- und Polypropylen-Tiefziehteilen ist ein vollständiges Auskühlen anzuraten.

Hohe Verformungstemperaturen, langsame Abkühlgeschwindigkeiten und möglichst niedrige Entformungstemperaturen sowie ein dem Tiefziehen direkt folgender Randbeschnitt helfen, den Verzug zu verringern.

5 Statische Berechnungen

Platten aus SIMONA® PE FOAM und SIMONA® PP FOAM entsprechen ihrer Beschaffenheit nach nicht der DVS-Richtlinie 2205, weshalb für die genannten Werkstoffe auch keine Behälterberechnungen im eigentlichen Sinne angeboten werden.

6 Rechtliche Hinweise und Beratung

Rechtliche Hinweise

Mit Erscheinen einer neuen Ausgabe verlieren frühere Ausgaben ihre Gültigkeit. Die maßgebliche Version dieser Publikation finden Sie auf unserer Website www.simona.de.

Alle Angaben in dieser Publikation entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse zum Erscheinungsdatum und sollen über unsere Produkte und mögliche Anwendungen informieren (Irrtum und Druckfehler vorbehalten). Es erfolgt somit keine rechtlich verbindliche Zusicherung von bestimmten Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck.

Für Anwendungen, Verwendungen, Verarbeitungen oder den sonstigen Gebrauch dieser Informationen oder unserer Produkte sowie die sich daraus ergebenden Folgen übernehmen wir keine Haftung. Der Käufer ist verpflichtet, die Qualität sowie die Eigenschaften der Produkte zu kontrollieren. Er übernimmt die volle Verantwortung für Auswahl, Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte und den Gebrauch der Informationen sowie die Folgen daraus. Etwa bestehende Schutzrechte Dritter sind zu berücksichtigen.

Die einwandfreie Qualität unserer Produkte gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Beratung

Unsere anwendungstechnische Beratung erfolgt nach bestem Wissen und basiert auf Ihren Angaben sowie dem uns aktuell bekannten Stand der Technik. Die Beratung stellt keine Zusicherung von bestimmten Eigenschaften dar und begründet kein selbstständiges, vertragliches Rechtsverhältnis.

Wir haften nur für Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit. Unsere Angaben entbinden Sie nicht von der Pflicht der eigenen Prüfung.

Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse und Bewertungen bleiben vorbehalten.

Unsere Mitarbeiter in Verkauf und Technical Service Center beraten Sie gerne zur Verarbeitung und dem Einsatz von thermoplastischen Halbzeugen.

Phone +49(0)67 52 14-587

Fax +49(0)67 52 14-302

tsc@simona.de

SIMONA weltweit

SIMONA AG

Teichweg 16 D-55606 Kirn

Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
mail@simona.de
www.simona.de

Business Unit Industrie, Werbung & Hochbau

Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
industry@simona.de

Business Unit Rohrleitungsbau

Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-741
pipingsystems@simona.de

Business Unit Maschinenbau & Transporttechnik

Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
engineering@simona.de

Business Unit Mobilität, Life Sciences & Umwelttechnik

Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
mobility@simona.de

PRODUKTIONSSTANDORTE

Werk I und II

Teichweg 16
D-55606 Kirn
Deutschland
Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211

Werk III

Gewerbestraße 1-2
D-77975 Ringsheim
Deutschland
Phone +49 (0) 78 22 436-0
Fax +49 (0) 78 22 436-124

SIMONA Plast-Technik s.r.o.

U Autodílen 23
CZ-43603 Litvinov-Chudeřín
Tschechien

SIMONA ENGINEERING PLASTICS (Guangdong) Co. Ltd.

No. 368 Jinou Road
High & New Technology Industrial
Development Zone
Jiangmen, Guangdong
China 529000

SIMONA AMERICA Inc.

64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA

VERTRIEBSSTANDORTE

SIMONA S.A.S. FRANCE

Z.I. 1, rue du Plant Loger
F-95335 Domont Cedex
Phone +33 (0) 1 39 35 49 49
Fax +33 (0) 1 39 91 05 58
mail@simona-fr.com
www.simona-fr.com

SIMONA UK LIMITED

Telford Drive
Brookmead Industrial Park
GB-Stafford ST16 3ST
Phone +44 (0) 1785 222444
Fax +44 (0) 1785 222080
mail@simona-uk.com
www.simona-uk.com

SIMONA AG SCHWEIZ

Industriezone
Bäumlimattstraße 16
CH-4313 Möhlin
Phone +41 (0) 61 855 9070
Fax +41 (0) 61 855 9075
mail@simona-ch.com
www.simona-ch.com

SIMONA S.r.l. ITALIA

Via Padana Superiore 19/B
I-20090 Vimodrone (MI)
Phone +39 02 25 08 51
Fax +39 02 25 08 520
mail@simona-it.com
www.simona-it.com

SIMONA IBERICA

SEMIELABORADOS S.L.
Doctor Josep Castells, 26-30
Polígono Industrial Fonollar
E-08830 Sant Boi de Llobregat
Phone +34 93 635 4103
Fax +34 93 630 88 90
mail@simona-es.com
www.simona-es.com

SIMONA-PLASTICS CZ, s.r.o.

Zděbradská ul. 70
CZ-25101 Říčany-Jažlovice
Phone +420 323 63 78 3-7/-8/-9
Fax +420 323 63 78 48
mail@simona-cz.com
www.simona-cz.com

SIMONA POLSKA Sp. z o.o.

ul. H. Kamieńskiego 201-219
PL-51-126 Wrocław
Phone +48 (0) 71 3 52 80 20
Fax +48 (0) 71 3 52 81 40
biuro@simona.pl
www.simona-pl.com

OOO „SIMONA RUS“

Prospekt Andropova, 18, Bl. 6
115432 Moskau
Russische Föderation
Phone +7 (499) 683 00 41
Fax +7 (499) 683 00 42
mail@simona-ru.com
www.simona-ru.com

SIMONA FAR EAST LIMITED

Room 501, 5/F
CCT Telecom Building
11 Wo Shing Street
Fo Tan
Hongkong
Phone +852 29 47 01 93
Fax +852 29 47 01 98
sales@simona.com.hk

SIMONA ENGINEERING PLASTICS TRADING (Shanghai) Co. Ltd.

Room C, 19/F, Block A
Jia Fa Mansion
129 Da Tian Road, Jing An District
Shanghai
China 200041
Phone +86 21 6267 0881
Fax +86 21 6267 0885
shanghai@simona.com.cn

SIMONA AMERICA Inc.

64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA
Phone +1 866 501 2992
Fax +1 800 522 4857
mail@simona-america.com
www.simona-america.com