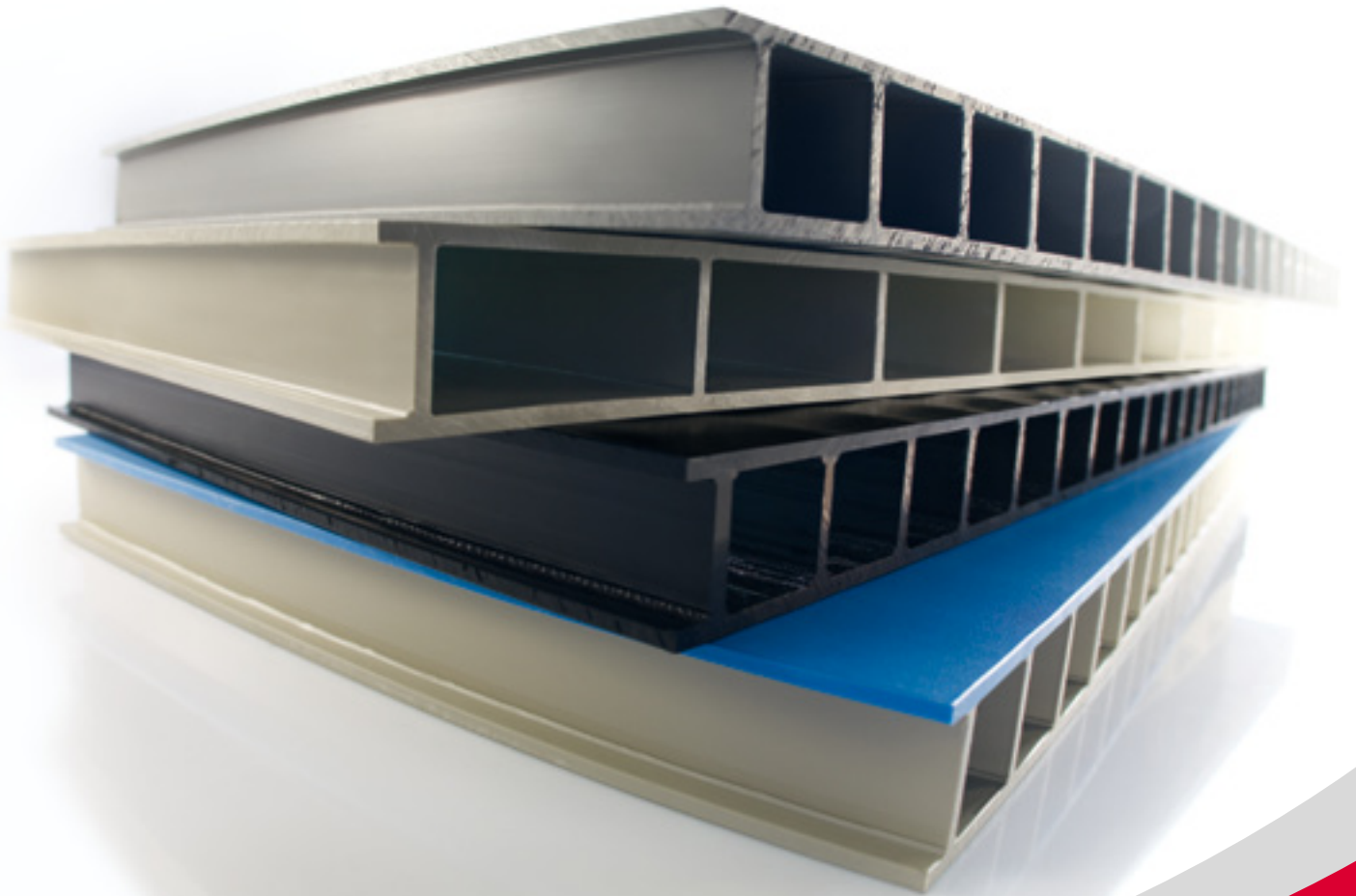


SIMONA



SIMONA[®] Hohlkammerplatten

Leicht, leise, stark und variabel

SIMONA® Hohlkammerplatten – leicht, leise, stark und variabel



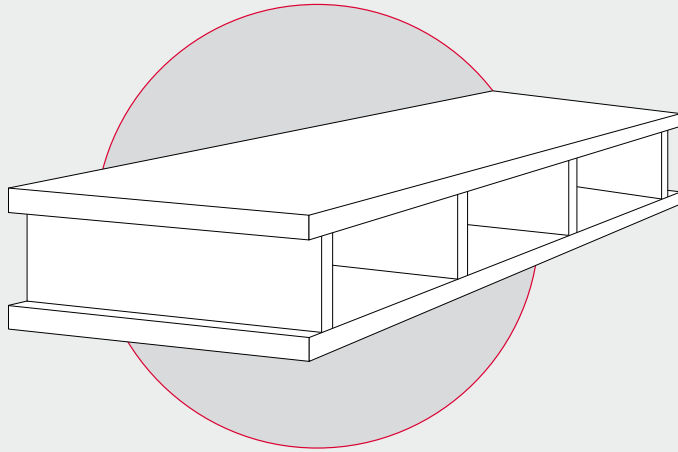
Die SIMONA® Hohlkammerplatte ist ein neuartiges, vielseitig einsetzbares Produkt. Hohlkammerplatten werden aus PE 100, PP-DWU AlphaPlus® (PP-H), PPs, PP-C-UV oder PE FOAM Platten mit modernster Maschinentechologie hergestellt. Sie zeichnen sich durch hohe Steifigkeit, niedriges spezifisches Gewicht, gute Wärmedämmung sowie einfache Ver- und Bearbeitbarkeit aus. Die Verarbeitung der Hohlkammerplatten kann mit den gleichen Verfahren erfolgen, die auch bei Vollmaterialien zur Anwendung kommen.

Konstruktionsspezifische Vorteile

- Rechteckbehälter ohne Stahlverstärkung möglich
- niedrigeres Gewicht gegenüber Vollmaterial durch Hohlkammern
- hervorragende Schalldämmung (DIN EN ISO 140-3)
- hohe Steifigkeit und Stabilität
- hohe Bruchfestigkeit
- vielfältige Anwendungsgebiete
- niedrige Wärmedurchgangskoeffizienten (k-Wert/U-Wert) in Anlehnung an ISO 8301, EN 1946-3

Kunststoffspezifische Vorteile

- hohe thermische Isolation
- guter elektrischer Isolator
- gute Gleiteigenschaften
- hoher Verschleißwiderstand
- hohe chemische Widerstandsfähigkeit
- geringe Wasseraufnahme
- beständig gegenüber Mikroorganismen
- sehr gute Verarbeitbarkeit



Vorteile PE 100

- schlagfest bis -50°C
- witterungsunempfindlich
- hohe chemische Beständigkeit

Vorteile PP-DWU AlphaPlus®

- Temperatureinsatzbereich bis $+100^{\circ}\text{C}$
- hohe chemische Beständigkeit

Vorteile PPs

- schwerentflammbar nach DIN 4102 B1
- hohe chemische Beständigkeit

Auf einen Blick

- variable Steganzahl (54 und 108 mm)
- Plattendicke wählbar
- sehr gute Verarbeitungseigenschaften
- hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht
- Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten
- Unterstützung bei statischer Berechnung durch TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg

Nachweise

- DIN EN ISO 140-3: Schalldämmung von PE-HKP
- DIN 4102 B1: PPs-HKP schwerentflammbar
- DIN 4102 B2: PE-HKP und PP-HKP normal entflammbar (Eigeneinschätzung)

SIMONA® Hohlkammerplatten – unendlich viele Anwendungsmöglichkeiten



v. l. n. r.: Schwallwasserbehälter,
Lagertanks, Bande an Eislauf-
bahn im Outdoor-Bereich

unten: Spritzschutzkabine



Apparate, Geräte, Maschinen

- Rechteckbehälter
- Abdeckungen für Galvanikbäder, statisch stabil und thermisch isolierend
- Kleinbootsbau
- Schwimmpontons für Transport- und Versorgungsleitungen auf See
- Regenwasserrückhaltebecken
- Kühlwasserbehälter
- Schallschutzkabinen
- Spritzschutzkabinen
- Wetterschutzkabinen
- Sicherheitsbehälter
- Wasservorratsbehälter
- Deckel für Rundbehälter mit großen Durchmessern (Wickelrohrbehälter)

Baugewerbe

- Gleitplatten und Verschleißschutzplatten in Kombination mit Wärmedämmung
- begehbare Schwimmbeckenböden
- Schachtböden als Leichtbau oder ausbetoniert als Auftriebssicherung
- Schächte
- Schutzkanäle für Transport- und Versorgungsleitungen
- Steinschlagschutz im Straßenbau
- Schallschutzwände
- Lüftungskanäle
- Bandenelemente für Freizeit und Sportstätten



Agrarwirtschaft

- Auskleidungen von Transportboxen
- Auskleidungen von Silos
- Behandlungsbäder für Pferde
- Trennwände

Umwelt

- Biofilter
- Abwassertechnik
- Klärschlammbehandlung
- Hochwasserschutzkonstruktionen
- Sicherheitsauffangwannen

Sonstiges

- Alternativprodukt für Aluminium-Hohlkammerprofile

v. l. n. r.: Bande im Eishockeystadion, Schwimmbeckenboden, Wasserpuffer

unten: Volumenverteiler für Lüftungskanäle



SIMONA® Hohlkammerplatten – Lieferprogramm, Werkstoffkennwerte, Flachverbindung und Eckelemente



SIMONA® PE-HKP

PE 100 ist ein hochwärmestabiles, UV-stabilisiertes Polyethylen.



SIMONA® PP-HKP

PP-DWU AlphaPlus® (PP-H) ist ein homopolymeres, alpha-nukleiertes, dauerwärmestabiles Polypropylen.



SIMONA® PPs-HKP

PPs ist ein schwerentflammables, homopolymeres, dauerwärmestabiles Polypropylen.



SIMONA® PP-C-UV-HKP

PP-C-UV ist ein copolymeres, UV-stabilisiertes Polypropylen.

Lieferprogramm

Hohlkammerplatten

Gesamtdicke mm	Steghöhe mm	3000 x 1000 kg/Stück	Stegabstand mm	Stege Anzahl/m	Dicke Deckschicht mm	Bestell- nummer
-------------------	----------------	-------------------------	-------------------	-------------------	----------------------------	--------------------

PE-HKP, schwarz

54	41	43,2	108	10	6	010011108
54	41	51,0	54	19	6	010011109
58	41	62,4	54	19	8	010011110

PP-HKP, grau

54	41	41,4	108	10	6	010011104
54	41	49,0	54	19	6	010011106
58	41	59,8	54	19	8	010011107

PPs-HKP, grau

54	41	43,2	108	10	6	010013859
----	----	------	-----	----	---	-----------

PP-C-UV-HKP, blau (Oberseite)/grau (Unterseite) und PE FOAM-HKP, weiß – auf Anfrage verfügbar.

Werkstoffkennwerte (Standardplatten)

Werkstoffkennwerte

	PE-HKP	PP-HKP	PPs-HKP
Dichte, g/cm ³ , DIN EN ISO 1183	0,960	0,915	0,950
Schlagzähigkeit, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	ohne Bruch	ohne Bruch	ohne Bruch
Temperatureinsatzbereich, °C	-50 bis +80	0 bis +100	0 bis +100
Brandverhalten, DIN 4102	normal entflammbar	normal entflammbar	B1 schwer- entflammbar

Flachverbindung

Zur Vereinfachung des Extrusionsschweißens von Hohlkammerplatten bieten wir Verbindungsprofile (Flachverbindung) an.

PE-HKP-Flachverbindung, schwarz

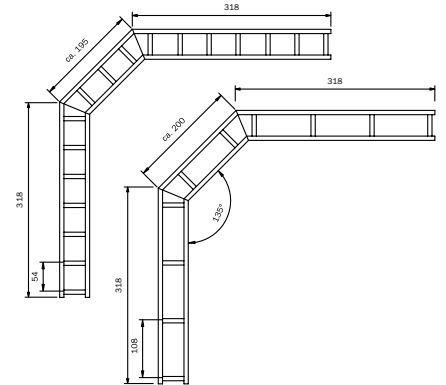
Länge mm	Breite mm	Dicke mm	Bestellnummer
2000	50	39	010015428



Eckelemente

PE-HKP-Eckelemente, 45°, schwarz

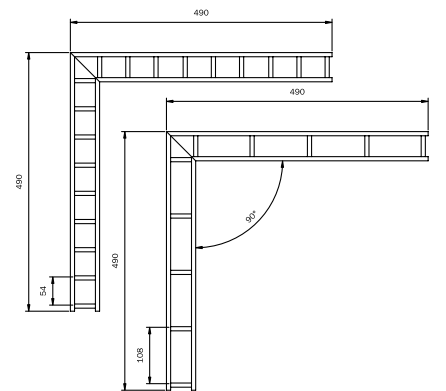
Winkel	Länge gesamt	Schenkel- länge	Dicke Deckschicht	Gesamt- dicke	Stege	Bestell- nummer
°	mm	mm	mm	mm	Anzahl/m	
45	1500	318	6	54	10	010014259
45	1500	318	6	54	19	010014263
45	1500	318	8	58	19	010014267
45	3000	318	6	54	10	010014261
45	3000	318	6	54	19	010014265
45	3000	318	8	58	19	010014269



Standard-Eckelement, 45°

PE-HKP-Eckelemente, 90°, schwarz

Winkel	Länge gesamt	Schenkel- länge	Dicke Deckschicht	Gesamt- dicke	Stege	Bestell- nummer
°	mm	mm	mm	mm	Anzahl/m	
90	1500	490	6	54	10	010014271
90	1500	490	6	54	19	010014275
90	1500	490	8	58	19	010014279
90	3000	490	6	54	10	010014273
90	3000	490	6	54	19	010014277
90	3000	490	8	58	19	010014287



Standard-Eckelement, 90°

PP-HKP-Eckelemente, 45°, grau

Winkel	Länge gesamt	Schenkel- länge	Dicke Deckschicht	Gesamt- dicke	Stege	Bestell- nummer
°	mm	mm	mm	mm	Anzahl/m	
45	1500	318	6	54	10	010014283
45	1500	318	6	54	19	010014287
45	1500	318	8	58	19	010014291
45	3000	318	6	54	10	010014285
45	3000	318	6	54	19	010014289
45	3000	318	8	58	19	010014293

PP-HKP-Eckelemente, 90°, grau

Winkel	Länge gesamt	Schenkel- länge	Dicke Deckschicht	Gesamt- dicke	Stege	Bestell- nummer
°	mm	mm	mm	mm	Anzahl/m	
90	1500	490	6	54	10	010014295
90	1500	490	6	54	19	010014299
90	1500	490	8	58	19	010014303
90	3000	490	6	54	10	010014297
90	3000	490	6	54	19	010014301
90	3000	490	8	58	19	010014305

BERATUNG

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

SIMONA® Hohlkammerplatten – vielfältige Verarbeitungsmöglichkeiten



Schweißen

Allgemeines

Rohrleitungsteile und Platten mit einem MFR (= Melt Flow Rate = Schmelzflussindex) von 0,3 bis 1,7 bzw. von 0,2 bis 0,7 sind für die Schweißung miteinander geeignet. Dies bedeutet, dass das Schmelzverhalten bei der Erwärmung sehr ähnlich ist. Diese Aussage ist in der DVS 2207 Teil 1 enthalten und wurde auch vom DVGW (Deutscher Verband für Gas und Wasser) bestätigt. Für PP-H (Typ 1), PP-B (Typ 2) und PP-R (Typ 3) ist die Verschweißbarkeit innerhalb der Schmelzindexgruppe 006/012 (MFR 190/5: 0,4 bis 1,0 g/10 min.) gegeben. Diese Aussage befindet sich in der DVS 2207 Teil 11.

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.

Wärmegaziehschweißen

Für Hohlkammerplatten, die man nur von einer Seite schweißen kann, 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.

Schweißnahtaufbau

Dicke mm	Anzahl x Durchmesser mm
5	6 x 3
6	6 x 4

Bei 8 mm Plattendicke empfehlen wir das Extrusionsschweißen.

Extrusionsschweißen

In die Hohlkammerplatten müssen geeignete Füllkörper (z.B. ein PE 100 Verbindungsprofil) in den Zwischenraum im Bereich der Schweißnaht eingebracht werden, um einen Druckaufbau im Schweißnahtbereich zu gewährleisten. Eine 4 mm dicke Dichtnaht ist hier empfehlenswert.



Sägen



Bohren



Fräsen



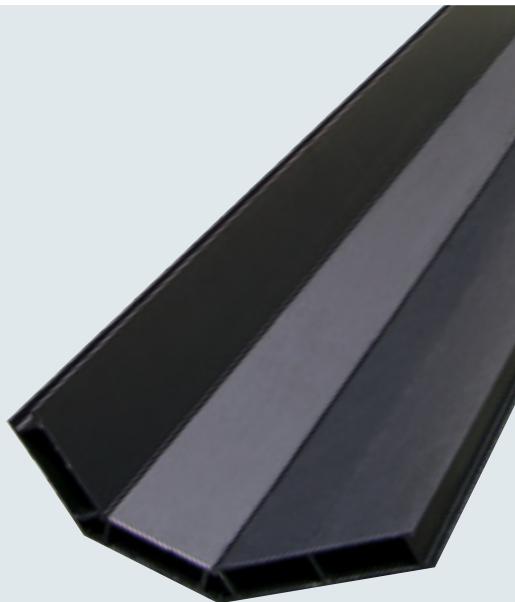
Schweißen



Schrauben



Schneiden



Material	Temperatur des Extrudats gemessen am Düsenaustritt °C	Lufttemperatur gemessen in der Warmluftdüse °C	Luftmenge (angesaugtes Kaltluftvolumen) l/min
PE-HKP	210 bis 230	250 bis 300	≥ 300
PP-HKP	210 bis 240	250 bis 300	≥ 300

Eine Heizelementtemperatur für PE und PP von 210 bis 220 °C sowie den addierten Wanddicken entsprechende Drücke und Zeiten sind zu empfehlen.

Heizelementstumpfschweißen

Schweißnahtvorbereitung

Die Sauberkeit der zu verschweißenden Fügeiteile 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.

Heizelementtemperatur

In der Regel werden für Halbzeuge größerer Wanddicke niedrigere Temperaturen – innerhalb der Toleranzen – bei entsprechend längerer Einwirkzeit verwendet. Mindestens 70 mm Schwerhöhe und 60 mm Spannbackenabstand bei 54 bis 60 mm dicken Hohlkammerplatten sind anzuraten, da hierbei eine relativ gleichmäßige Temperaturverteilung gewährleistet werden kann.

Spangebende Bearbeitung

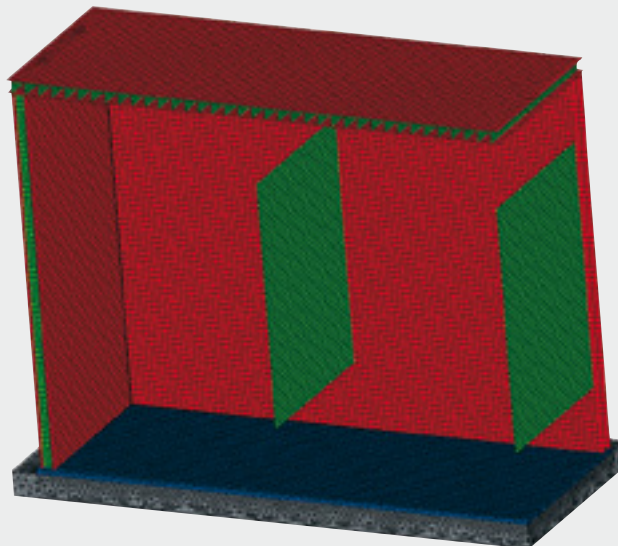
SIMONA® Hohlkammerplatten lassen sich auf vielfältige Weise verarbeiten. Dazu gehört Bohren, Fräsen und Sägen, wobei Kreis- und Bandsägen zu unterscheiden sind.

Weitere Informationen

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte unserer prod.info „Hohlkammerplatten“.

Statische Berechnungen mittels FEM (Finite Elemente-Methode) anhand eines Beispiels

Lagerbehälter aus PE Hohlkammerplatten (PE-HKP) mit 8 mm Deckschicht, 19 Stegen und dem Format 4000 x 1500 x 1500 mm mit einer Füllhöhe von 1400 mm (statisch geprüft durch die TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg)



Die Stege sind senkrecht angeordnet und verleihen der Konstruktion dadurch die notwendige Stabilität. Die im Behälter eingeschweißten Zwischenwände dienen als Zuganker und führen zu einer Reduktion der Deformation, die sich durch die Füllung mit Wasser bei 25 °C ergäbe. Dadurch kann der Behälter ohne jegliche Stahlverstärkung gebaut werden. Der Boden besteht aus einer 20 mm dicken PE Platte und hält dem Wasserdruck problemlos stand. Der Deckel ist wie die Behälterwand aus PE-HKP gefertigt.

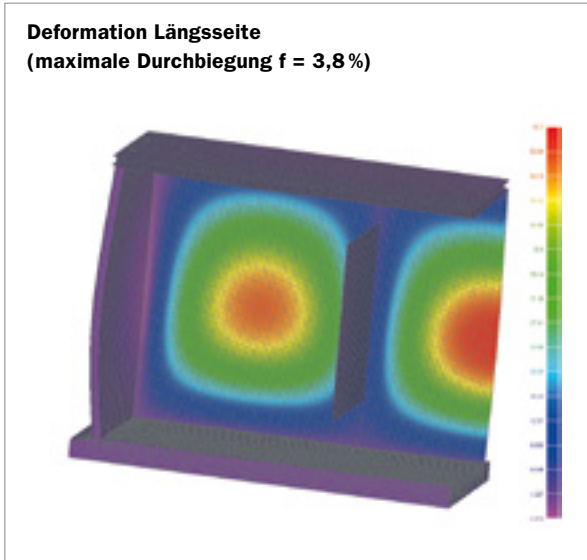
Die farbigen Plots stellen die gemittelten Spannungen und die auftretenden Deformationen dar, die einen Anhaltspunkt zur Belastbarkeit des Behälters geben. Es ist klar zu erkennen, dass die Spannungen ganzheitlich im „grünen Bereich“ liegen und einen Maximalwert von 6 MPa nicht übersteigen. Zudem bewegen sich die Spannungen an den Eckpunkten und innerhalb der Hohlkammerplatte vorwiegend im unkritischen Druckbereich.

Auch die Deformation bleibt mit maximal 57 mm deutlich unterhalb der Maximaldeformation von 5% bezogen auf die freie Länge des Feldes, was hier 75 mm entspricht. Ergebnisse der Deformationen und Spannungen siehe Seite 11.

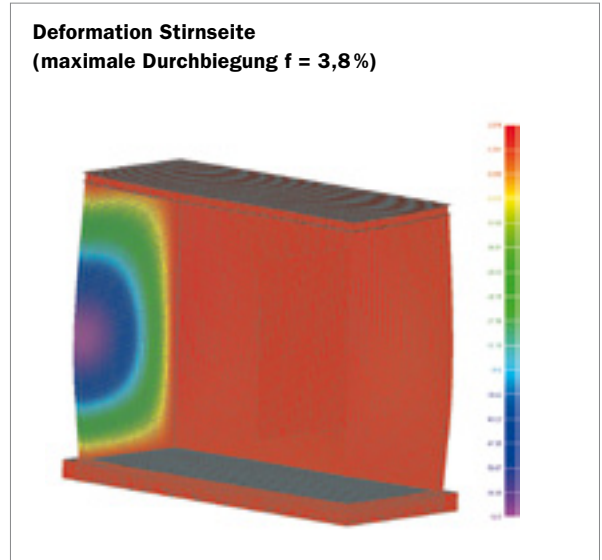
Die TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg, unterstützt die SIMONA AG mit FEM-Berechnungen (Finite Elemente-Methode).

Ergebnisse der Deformationen

Deformation Längsseite
(maximale Durchbiegung $f = 3,8\%$)

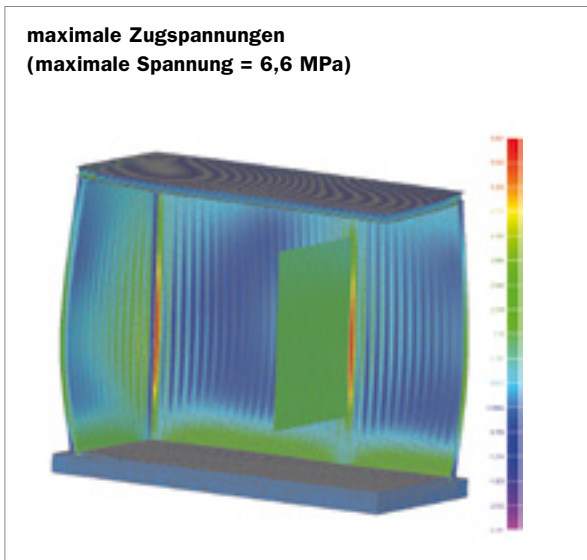


Deformation Stirnseite
(maximale Durchbiegung $f = 3,8\%$)

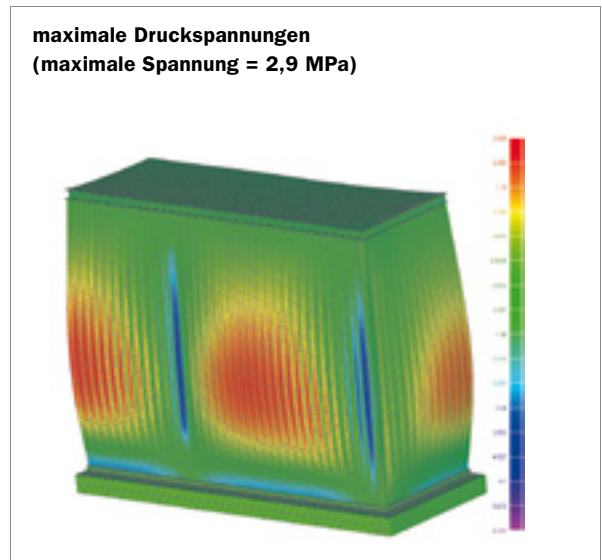


Ergebnisse der Spannungen (bei doppelter Gebrauchslast)

maximale Zugspannungen
(maximale Spannung = 6,6 MPa)



maximale Druckspannungen
(maximale Spannung = 2,9 MPa)



Vielfältige Verarbeitbarkeit für unendlich viele Einsatzmöglichkeiten

Bitte wenden Sie sich im konkreten Einzelfall an unser Technical Service Center:

Phone +49 (0) 67 52 14-587, Fax +49 (0) 67 52 14-302, tsc@simona.de

Weitere Informationen: www.simona-hohlkammerplatten.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 Litvínov-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 22 24 44
Fax +44 (0) 1785 22 20 80
mail@simona-uk.com
www.simona-uk.com

SIMONA AG SCHWEIZ

Industriezone
Bäumlimattstraße 16
CH-4313 Möhlin
Phone +41 (0) 61 8 55 90 70
Fax +41 (0) 61 8 55 90 75
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 41 03
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