

SIMONA® SIMOFUSE®

## Die innovative Heizwendelschweißung

**SIMONA hat auf der Messe IFAT 2008 in München die Erweiterung ihres Produktsortiments für die Kanalsanierung und den Kanalneubau vorgestellt. Unter dem Markennamen SIMOFUSE® vereint SIMONA moderne Schweißtechnik mit kompakter Bauweise. Die integrierten Heizwendeln und der gleichbleibende Außendurchmesser ohne Schweißwulst zeichnen diese Schweißverbindung aus.**



Rohrmodul SIMOFUSE® auf der IFAT 2008  
(PE 100, d = 710 mm, SDR 17)

### Herstellung und Qualitätsmerkmale der PE 80/PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE®

Die Rohrmodule SIMOFUSE® werden auf modernen spangebenden Fertigungslinien hergestellt. Dies sichert eine optimale Passgenauigkeit der Module in Muffe und Spitzende. In einem weiteren Verfahren werden die Heizdrähte in das Modulspitzende eingefügt. Die in das Polyethylen vollständig integrierten Drähte werden so vor Beschädigungen beim Transport und bei der Verlegung geschützt. Die große Schweißzone in Verbindung mit der hohen Passgenauigkeit und den optimierten Schweißparametern (Schweißtemperatur, -zeit und -druck) gewährleisten die optimale Qualität der Schweißung. Zeitstandsinnen-druckversuche sowie Druck- und Berstdruckversuche garantieren und dokumentieren eine kontinuierlich hohe Material- und Bauteilqualität.

### Verarbeitung und Verlegung der PE 80/PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE®

Die Verarbeitung der Module erfolgt auf Basis standardisierter Schweißverfahren in Anlehnung an die Richtlinie DVS 2207 (Heizwendelschweißung). Eine speziell konzipierte Fügemechanik erleichtert das Zusammenfügen der Module. Für die nachfolgende Schweißung sind die handelsüblichen, kompakten E-Muffenschweißgeräte bestens geeignet. Die Rohrmodule

werden bereits werkseitig mechanisch so bearbeitet, dass aufwändige Schweißvorbereitungen auf der Baustelle, wie z.B. das Schaben der Schweißzone oder das Schälen der Rohrenden nicht mehr notwendig sind. Dies sichert eine schnellere Verlegung und erhöht die Effizienz auf der Baustelle. Die Behandlung mit geeigneten PE-Reinigungsmitteln vor der Verschweißung ist vollkommen ausreichend.

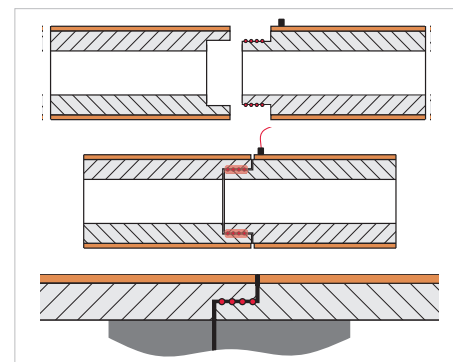
Nach Beendigung des Schweißvorganges sind die Module mechanisch voll belastbar. Somit können sie unkompliziert, z.B. bei der Sanierung von defekten Abwasserkanälen, in die zu sanierenden Rohrstrecken eingezogen bzw. eingeschoben werden. Die Rohrmodule können entsprechend den zu erwartenden Belastungen statisch nach ATV-DVWK-A 127 so dimensioniert werden, dass eine sichere Betriebsdauer von 100 Jahren und mehr erreicht wird.



SIMOFUSE® sichert eine perfekte Verbindung mit optimaler Passgenauigkeit und großen Schweißzonen.

### Die Vorteile der Rohrmodule SIMONA® SIMOFUSE®

- schnelleres Verlegen ohne aufwändige Schweißvorbereitung
- keine Schweißwulste, weder innen noch außen
- keine Vergrößerung des Außendurchmessers
- wenig Platzbedarf
- erhöhte Effizienz beim Verlegen durch optimierte Schweißzyklen mit entsprechend verkürzten Schweiß- und Abkühlzeiten
- hohe Schweißqualität durch große Schweißzonen und hohen Fügedruck
- Nutzung der herkömmlichen E-Muffenschweißgeräte



SIMOFUSE® Verbindungstechnik (Prinzipskizze)

Fortsetzung von Seite 1

### Modulbauweise – konzipiert für die Sanierung

Besonders in beengten Baustellensituationen, wie z. B. in Schächten oder engen Arbeitsgruben, zeichnen sich die Rohrmodule SIMOFUSE® aus. Durch die individuelle Fertigung können die Modullängen an die Bedürfnisse der Baustelle angepasst werden und ermöglichen so einen platzsparenden Einbau.



Die mechanische Einrichtung fügt passgenau zusammen – handelsübliche E-Muffenschweißgeräte verbinden dauerhaft dicht.

Ein entscheidender Vorteil bei der Kanalsanierung ist die wanddickenintegrierte Elektro-Schweißtechnik. Im Gegensatz zu den üblichen Verbindungstechniken gibt es weder außen noch innen störende Aufbauten oder Verengungen. Daher ist eine optimale hydraulische Anpassung an den Querschnitt des bestehenden Altrohres möglich. Die Verbindungstechnik SIMOFUSE® verursacht keinen Schweißwulst in der Rohrrinnenseite, so entstehen auch keine abflussstörenden Hindernisse – ein erstklassiger Schutz vor Inkrustation.



Die kompakte Bauweise ist besonders bei engen Platzverhältnissen im Verbau ein großes Plus.

Bei der Neuverlegung von Kanalrohren ergibt sich durch die glatte Rohroberfläche der Vorteil, dass in der Grabensohle keine Ausarbeitungen für Muffen hergestellt werden müssen. Dadurch sind die neuen Rohrmodule auch für die Verlegung bei einem geringen Leitungsgefälle (0,5 bis 1 Prozent) bestens geeignet.

Jürgen Allmann

[juergen.allmann@simona.de](mailto:juergen.allmann@simona.de)

### SIMONA® SIMOFUSE® Lieferprogramm

#### PE 80/PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE®

##### Lieferbar als

■ PE CoEx Kanalrohre

■ PE RC-Line Abwasserrohre

■ PE SPC Kanalrohre

■ PE Doppelrohre

	SDR 26	SDR 17,6	SDR 17	SDR 11
da mm	e mm	e mm	e mm	e mm
280		15,9	16,6	25,4
315		17,9	18,7	28,6
355		20,1	21,1	32,2
400		22,7	23,7	36,3
450		25,5	26,7	40,9
500	19,1	28,4	29,7	45,4
560	21,4	31,7	33,2	50,8
630	24,1	35,7	37,4	57,2
710	27,2	40,2	42,1	
800	30,6	45,3	47,7	

**Modullänge L:** L = 700 mm bis L = 6000 mm. Andere Längen auf Anfrage.

Eine individuelle Fertigung ermöglicht die Umsetzung von Kundenwünschen.

#### SIMOFUSE® Komponenten

■ **PE 80/PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE® (wanddickenintegrierte Elektro-Schweißverbindung)**

■ **PE 80 Schachtanschlüsse SIMOFUSE®**

#### Hausanschlüsse

– PE 80 Außensattel SIMOFUSE®

– PE 80 Innensattel SIMOFUSE®

### Ihr Ansprechpartner



Jürgen Allmann

Produktmanagement  
Business Unit  
Rohrleitungsbau

Jürgen Allmann ist seit über 15 Jahren bei der SIMONA AG beschäftigt. Nach seinem Eintritt war er zunächst in der Anwendungstechnischen Abteilung im Bereich Rohrleitungsbau tätig und hier speziell in den Gebieten Deponietechnik und Rohrleitungstiefbau. Nach einer zweijährigen Tätigkeit im Vertrieb übernahm er im Anschluss das Produktmanagement Rohr und Tiefbau. In dieser Zeit wurden die Produktlinien SPC-Rohr, Eiprofilrohr, SIMOFUSE® mit wanddickenintegrierter E-Schweißverbindung, Hausanschluss-Außen- und -Innensattel sowie das Produktsystem SIMODRAIN® zur Tiefendrainage von Bahnentwässerungen im Druckbereich von Eisenbahnverkehrslasten entwickelt und im Markt eingeführt. Seit 2006 ist er in der Business Unit Rohrleitungsbau für den gesamten Anwendungsbereich Rohre, Tiefbau und Industrie tätig. Hier umfasst das Aufgabengebiet sowohl die interne Organisation als auch die weitere Entwicklung von Rohrleitungskomponenten und -systemen.

Phone: +49 (0) 67 52 14-271

E-Mail: [juergen.allmann@simona.de](mailto:juergen.allmann@simona.de)

SIMONA® SIMOPOR-ULTRALIGHT

# Das Leichtgewicht unter den PVC-Schaumplatten

**Geschäumte Platten aus Hart-PVC werden in großem Umfang seit vielen Jahren in den Bereichen Werbung, Display- und Messebau eingesetzt. Gute mechanische Verarbeitbarkeit, gleichmäßige seidenmatte Oberflächen sowie hervorragende Bedruckbarkeit im Sieb-, Tampon- und Digitaldruckverfahren sind die wichtigsten Anforderungen an diese Produkte.**

**Mit SIMOPOR, SIMOPOR-LIGHT, SIMOCEL-AS und SIMOCEL-COLOR verfügt die SIMONA AG über Produkte, die seit Jahren sehr gut im Markt etabliert sind.**

In den vergangenen Jahren zeichnet sich hier – wie auch in anderen PVC-Anwendungsbereichen – ein Trend in Richtung leichter Materialien ab. Aus diesem Grund spielt die Dichte bei PVC-Schaumprodukten eine wesentliche Rolle. PVC-Schaumplatten mit 1 und 2 mm Dicke haben eine Dichte von ca. 0,7 bis 0,8 g/cm<sup>3</sup>, die Plattendicken von 3 bis 10 mm liegen im Dichtebereich von ca. 0,5 bis 0,6 g/cm<sup>3</sup>. Dichten unter 0,5 g/cm<sup>3</sup> waren bis vor kurzem kaum am Markt zu finden, da die mechanischen Eigenschaften, insbesondere die Biegesteifigkeit und die Oberflächenqualität, sich mit abnehmender Dichte verschlechtern und sich gleichzeitig die Oberflächenrauigkeit erhöht.

*SIMONA® SIMOPOR-ULTRALIGHT  
Platten weisen bei geringer  
Dichte von nur 0,46 g/cm<sup>3</sup> eine  
gute Formstabilität auf.*

Mit dem neuen Produkt SIMOPOR-ULTRALIGHT mit einer Dichte von 0,46 g/cm<sup>3</sup> wurde den neuen Anforderungen Rechnung getragen. Die Oberflächenrauigkeit von SIMOPOR-ULTRALIGHT entspricht der von SIMOPOR-LIGHT. SIMOPOR-ULTRALIGHT besitzt zwar eine geringere Biegesteifigkeit im Vergleich zu SIMOPOR-LIGHT, diese genügt den Anforderungen der meisten Einsatzbereiche aber vollkommen und ist z. B. im Digitaldruck sogar von Vorteil.



*Ideal für den Messebau*

Die Eigenschaften von SIMOPOR-ULTRALIGHT werden maßgeblich durch die Schaumstruktur der Platte bestimmt: Je feiner die Schaumstruktur, d.h. je kleiner der Durchmesser der einzelnen Zellen und je gleichmäßiger die Verteilung der Zelldurchmesser sind, desto besser sind die Biegeeigenschaften und die Oberflächengüte der Platte. Durch eine Optimierung der Rezeptur (siehe Kasten „Kunststoffwissen“) konnte die Schaumstruktur von SIMOPOR-ULTRALIGHT wesentlich verbessert werden.

## Überzeugende Werkstoffkennwerte

### SIMONA® SIMOPOR-ULTRALIGHT

Dichte, g/cm <sup>3</sup> , ISO 1183	0,460
Streckspannung, MPa, DIN EN ISO 527	> 10
Dehnung bei Streckspannung, %, DIN EN ISO 527	3
Reißdehnung, %, DIN EN ISO 527	20
Zug-E-Modul, MPa, DIN EN ISO 527	600
Schlagzähigkeit, kJ/m <sup>2</sup> , DIN EN ISO 179	15
Shorehärte, D, ISO 868	40
Mittlerer therm. Längenausdehnungskoeffizient, K <sup>-1</sup> , DIN 53752	0,8 · 10 <sup>-4</sup>
Wärmeleitfähigkeit, W/m · K, DIN 52612	0,0709
Spezifischer Oberflächenwiderstand, Ohm, IEC 60093	>10 <sup>15</sup>
Brandverhalten, DIN 4102	schwerentflammbar
Temperatureinsatzbereich, °C	0 bis +60

Die Erfahrungen mit dem neuen Produkt sind durchweg gut, besonders aus dem Bereich Digitaldruck gibt es sowohl von Kunden als auch von Druckgeräteherstellern positive Rückmeldungen. Eine spezielle Variante für den Digitaldruck, die im Hinblick auf eine verbesserte Helligkeit und Brillanz optimiert ist, befindet sich zurzeit in der Testphase mit bisher herausragenden Ergebnissen hinsichtlich Farbbannahmeverhalten, Tiefenschärfe des Druckbildes und Handhabung im Druckprozess bei einem gleichzeitig günstigen Preis.



Fortsetzung von Seite 3

## Das Lieferprogramm

**SIMONA® SIMOPOR-ULTRALIGHT Platten**  
extrudiert, weiß, einseitige Schutzfolie

Dicke	3050 x 2030
mm	kg/Stück
3,0	8,5
4,0	11,4
5,0	14,2
6,0	17,1
8,0	22,8
10,0	28,5

Viele Dicken sind ab Lager verfügbar.  
Bitte wenden Sie sich für weitere  
Informationen an unseren Verkauf:  
Phone +49 (0) 67 52 14-0  
Fax +49 (0) 67 52 14-211  
mail@simona.de

### Auf einen Blick

#### SIMONA® SIMOPOR-ULTRALIGHT

- sehr niedrige Dichte
- sehr feine und gleichmäßige Schaumstruktur
- gute mechanische Kennwerte
- hervorragende Planlage
- niedrige Oberflächenrauigkeit und gutes Farbannahmeverhalten für überzeugende Druckergebnisse
- sehr gute Optik und Haptik
- erstklassiges Preis-Leistungsverhältnis

Dr. Wolfgang Frings  
wolfgang.frings@simona.de

## Kunststoffwissen

# Schäumen von Thermoplasten

Thermoplastische Kunststoffe begegnen uns heute nicht nur in kompakter Form, sondern in vielfältiger Weise auch als Schaum. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Mit geschäumten Werkstoffen lässt sich Gewicht einsparen, weiterhin lassen sich thermische Isolierung und Schalldämmung erheblich verbessern. Hinter der Entwicklung von geschäumten Materialien stecken letztlich handfeste ökonomische und ökologische Gründe.

Um einen Thermoplasten zu schäumen, benötigt man ein sogenanntes Treibmittel. Hier unterscheidet man grundsätzlich zwischen physikalischen und chemischen Treibmitteln.

Physikalische Treibmittel sind häufig Kohlenwasserstoffe mit niedrigem Siedepunkt (z. B. Butan oder Pentan). Aber auch Gase wie Stickstoff und Kohlendioxid kommen bei bestimmten Verfahren zum Einsatz. Bei der Verarbeitung werden diese Treibmittel zunächst in der Polymerschmelze unter hohem Druck gelöst, bei der späteren Entspannung werden sie wieder gasförmig und schäumen den Kunststoff letztlich auf.

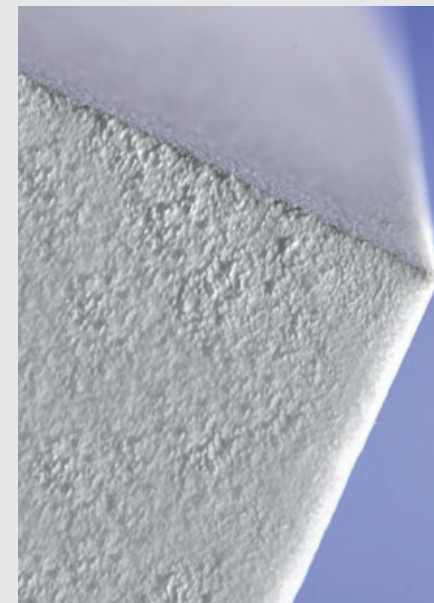
Chemische Treibmittel werden dem zu schäumenden Werkstoff als feste Komponenten zugemischt. Sie zerfallen

während der thermischen Verarbeitung und bilden Gase, meist Stickstoff oder Kohlendioxid, die sich unter den gegebenen Druckverhältnissen in der Polymerschmelze lösen. Die Polymerschmelze tritt am Ende des Extrusionsprozesses aus der Düse aus. Beim Entspannen der Polymerschmelze gegen Atmosphärendruck während des Düsenaustritts werden die Treibgase wieder frei und schäumen das Material auf.

### Zur Beurteilung der Qualität eines Schaumes werden folgende Kriterien herangezogen:

- offenzellige oder geschlossenzellige Struktur (anwendungsspezifisch kann das eine oder das andere vorteilhaft sein)
- Größe der Zellen
- Größenverteilung der Zellen
- Form der Zellen

Üblicherweise führt eine feine offenzellige Schaumstruktur – das heißt, kleine und möglichst runde Zellen mit geringen Unterschieden im Durchmesser – zu besseren Schaumqualitäten. Um die gewünschte Schaumstruktur zu erhalten, ist eine genaue Abstimmung des Treibmittelsystems mit dem Basispolymer entscheidend.



Eine feine offenzellige Schaumstruktur

**Interesse an künftigen Ausgaben?**  
Registrieren unter: [www.simona.de](http://www.simona.de)

### Impressum

**SIMONA AG**, Teichweg 16, 55606 Kirn

**Verantwortlich für den Inhalt**  
Dr. Jochen Coutandin  
Phone +49 (0) 67 52 14-721  
jochen.coutandin@simona.de

[www.simona.de](http://www.simona.de)