

SIMOFUSE®

## SIMOFUSE® erhält Freigabe für Druckanwendungen im Bereich Abwasserdruckleitungen und Industrie



**SIMOFUSE® kombiniert die schnelle Montage einer konventionellen Steckverbindung mit der stoffschlüssigen Verbindung einer Heizwendelschweißung. Damit führt SIMOFUSE® moderne Schweißtechnik mit kompakter Bauweise zusammen. Das Ergebnis ist eine wandintegrierte schweißbare Steckverbindung ohne elastomere Dichtmittel. Nun beginnt eine neue Ära des erfolgreichen Systems.**

Nach über 6 Jahren Einsatzerfahrung in Neubau und Sanierung von Abwasserleitungen wurde das System SIMOFUSE® weiterentwickelt und die Verbindungstechnik für Druckanwendungen freigegeben. Somit

können nun auch Lösungen im Bereich von erdverlegten Abwasserdruckleitungen und oberirdisch verlegten Druckrohrsystemen realisiert werden.

Die Anforderungen an Druckrohre und deren Verbindung werden in der DIN EN 12201 [Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE)] beschrieben. In Anlehnung daran wurde ein Prüfprogramm entwickelt.

Die Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA) Darmstadt hat hierbei als unabhängige Stelle die Fremdüberwachung übernommen

und sichert somit den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit durch Prüfungen ab.

### Inhalte des Prüfprogrammes sind:

- Erstmusterprüfung (TT)
- Fremdüberwachung (AT)
- Chargenfreigabe (BRT)

### Die drei wesentlichen Prüfungen des Programms sind:

- Zeitstand-Innendruck-Versuche nach DIN EN ISO 1167 1/2
- Zeitstand-Zug-Versuche nach DVS 2203-4 BB1
- Scher- und Schälversuche nach DVS 2203-6 BB1

(nähere Infos zu den Prüfungen, siehe „Kunststoffwissen“ auf Seite 4)

Zwei entscheidende Faktoren können hierbei überprüft werden und geben Aufschluss über die Fügequalität:

1. Die Festigkeit unter Innendruck
2. Das Verhalten der Schweißverbindung unter Langzeitbelastungen

Auf Basis dieser umfangreichen Prüfungen wurde das maximale Druckniveau für die Anwendungen freigegeben. Da es sich bei SIMOFUSE® um eine überlappende Verschweißung handelt, muss der Nenndruck

### Ihr Ansprechpartner



Clemens Timm  
Produktmanager Formteile

Herr Timm studierte Betriebswirtschaft an der Berufsakademie Ravensburg und begann 2007 seine Tätigkeit bei der SIMONA AG. Zunächst war er als Marketingreferent für die Verkaufsförderung der Rohre und Formteile zuständig. 2009 übernahm Herr Timm das Produktmanagement für Formteile in der Business Unit Rohrleitungsbau. In dieser Funktion verantwortet er weltweit das Formteilsortiment aus PE, PP und PVDF inklusive aller Systemkomponenten. Das Sortiment beinhaltet sowohl spritzgegossene Serienformteile als auch Großformteile und Sonderbauteile aus Einzelproduktion. Zu seinen Aufgaben gehören darüber hinaus die strategische Weiterentwicklung des Produktsortiments sowie die Analyse und Bewertung von neuen Anwendungsfeldern.

Phone: +49 (0) 67 52 14-976  
E-Mail: clemens.timm@simona.de

Fortsetzung von Seite 1

entsprechend angepasst werden. Dies geschieht üblicherweise als Nenndruck mit einem Mindestsicherheitsfaktor von 1,25 bei dem Medium Wasser und 50 Jahren Betriebsdauer.



Die Fremdüberwachung durch die MPA Darmstadt sichert eine gleichbleibende Qualität.

## SIMOFUSE® Druck Lieferprogramm

### PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE® Druck

SDR 17		SDR 11	
DA mm	Wanddicke mm	DA mm	Wanddicke mm
		225	20,5
		250	22,7
		280	25,4
		315	28,6
		355	32,2
400	23,7	400	36,3
450	26,7	450	40,9
500	29,7	500	45,4
560	33,2	560	50,8
630	37,4	630	57,2
710	42,1	710	64,5

#### Lieferbar als

- PE 100 Druckrohre
- PE 100 CoEx Rohre
- PE 100 RC-Line Abwasserrohre
- PE 100 SPC RC-Line Rohre
- PE 100 Doppelrohre

#### Lieferbare Rohrlängen:

DA 225 mm bis 630 mm: 700 mm bis 12.000 mm  
DA 710 mm: 700 mm bis 6.000 mm

Andere Längen auf Anfrage.

SIMOFUSE®

## Die Vorteile auf einen Blick



SIMONA® SPC RC-Line Rohre aus PE 100-RC mit Schutzmantel aus PP und heller, inspektionsfreundlicher Innenfläche.

**SIMOFUSE® kombiniert die schnelle Montage einer konventionellen Steckverbindung mit der stoffschlüssigen Verbindung einer Heizwendelschweißung.**

Bei der Herstellung der Rohrmodule werden spangebend ein Muffen- und ein Spitzende gefertigt. Das sichert eine optimale Passgenauigkeit ohne aufwändige Geometrieanpassungen bei möglichen Ovalitäten.

Anschließend 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.

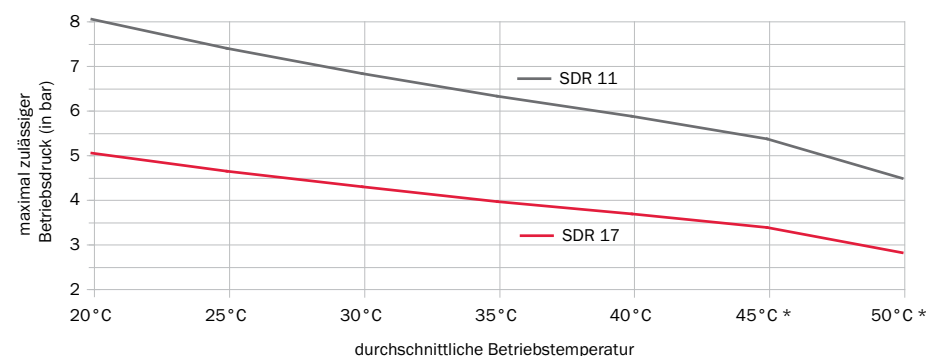
Die große Schweißzone in Verbindung mit der hohen Passgenauigkeit und den optimierten Schweißparametern gewährleisten die optimale Qualität der Schweißung entsprechend der DVS-Richtlinie 2207.

### Vorteile

- „ready to install“ – einbaufertig ohne Schweißvorbereitung auf der Baustelle (einfache Montage und kein Schälen der Rohrenden)
- erhöhte Effizienz beim Verlegen von Rohrsystemen durch die optimierten Schweißzyklen mit verkürzten Schweiß- und Abkühlzeiten
- ideal für Relining oder beengte Platzverhältnisse, da keine Vergrößerung des Außenumfangs (im Gegensatz zu Elektroschweißmuffen)
- kein Schweißwulst, weder innen noch außen (im Gegensatz zum Heizelementstumpfschweißen)
- geringer Platzbedarf, da keine große Stumpfschweißmaschine notwendig
- keine Aussparung für Elektroschweißmuffen bei offener Verlegung mit Sandbett
- axial zugfeste und absolut dichte Rohrverbindung

### Temperaturabhängige Druckbelastung für PE 100 Rohrmodule SIMOFUSE®

Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25; Wasser, ohne wassergefährdende Stoffe; A<sub>2</sub> = 1,0; Standzeit: 50 Jahre



\* Beginn der thermischen Alterung: Begrenzung der Standzeit auf 25 Jahre bei 45 °C und 20 Jahre bei 50 °C



SIMOFUSE®

# Mögliche Anwendungsfelder

**SIMOFUSE® kann überall zum Einsatz kommen, wo geringe Druckpotenziale erforderlich sind:**

## Abwasserleitungen

- rückstausichere Kanalrohrsysteme bis 50/80 m Wassersäule
- drucklose Abwasserrohre mit erhöhtem Sicherheitspotenzial (z.B. in Trinkwasserschutzzonen mit Abnahmeprüfdruck 5 bar)
- Abwasserpumpleitungen in Kläranlagen
- Dükerpumpleitungen
- Abwasserpumpleitungen und Kanäle in Industriekläranlagen
- Industrie-Kühlwasserleitungen in Vor- und Rücklauf
- Meerwasserpumpleitungen für Entsalzanlagen
- Saug- und Hebeleitungen für Grundwasserabsenkungen

## Doppelrohrleitungen

- Verbindung Medien- und Außenrohr in Kaskadenverschweißung

## Effizientere Installation von Bauteilgruppen

- werkseitige Herstellung von Großformteilen mit SIMOFUSE® Verbindung zur schnelleren Installation auf der Baustelle

## Flanschanschlüsse mit integrierten Heizwendeln

- Festflansch in kompakter Bauweise für Behälteranschlüsse
- Vorschweißbunde für erhöhten Betriebsinnendruck



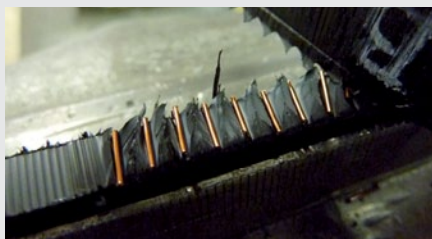
- 1 Neuverlegung: Einsatz SIMOFUSE® in kommunalen Klärwerken
- 2 Schachtanschluss durch SIMOFUSE® Rohrverbindung
- 3 SIMOFUSE® dargestellt an einem Doppelrohr
- 4 Einschub SIMOFUSE® Rohrmodul zur Rohrsanierung

## Kunststoffwissen

## Gebrauchstauglichkeitsprüfung von Schweißverbindungen

Für SIMOFUSE® Schweißverbindungen werden generell Erstmusterprüfungen und Chargenfreigabeproofungen am geschweißten Bauteil durchgeführt. Dabei steht neben der reinen Funktionsprüfung des Gesamtbauteils (Prüfung Nr. 3) die Beurteilung der Schweißnaht selbst (Prüfung Nr. 1 und 2) im Vordergrund. Zusätzlich muss das zeit- und temperaturabhängige Materialverhalten von Polyethylen berücksichtigt werden. Um aussagekräftige Ergebnisse vorlegen zu können, sind daher zerstörende Materialprüfungen im Lang- und Kurzzeitversuch nötig. Versuchsdurchführung sowie Beurteilungskriterien folgen den Prüfvorgaben der DVS Richtlinie für Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen.

### 1. Kurzzeitprüfung der Schweißnaht durch den Scher- und Schälversuch nach DVS 2203-6 BB1 mit Bewertung der Bruchflächen nach DVS 2203-1 BB4



Bruchbild einer SIMOFUSE® Schweißprobe im Torsionsscherversuch. Ziel: Duktile Bruchbilder durch zähes Materialverhalten in der Schweißnaht gekennzeichnet durch plastische Verformung (Verstreckung).

### 2. Langzeitprüfung der Schweißnaht durch den Zeitstandzugversuch nach DVS 2203-4 BB1



Probekörper nach Zeitstandbruch in der Schweißebene. Ziel: Erreichen der Mindeststandzeiten bei 80 °C alternativ 95 °C.

### 3. Langzeitprüfung des gesamten Bauteils durch den Zeitstand-Innen-Druckversuch nach DIN EN ISO 1167 mit Bewertung der Dichtigkeit



Prüfling PE 100 D 710 SDR 17 aus der SIMONA eigenen Zeitstandanlage.

Ziel: Erreichen der Mindeststandzeiten ohne Bruch oder Undichtigkeiten:

■ 20 °C	100 h	12,0 MPa
■ 80 °C	1.000 h	5,0 MPa
■ 80 °C	165 h	5,4 MPa

Nachhaltig:

## SIMONA führt Energiemanagementsystem ein

**SIMONA hat ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 eingeführt und ist damit einen weiteren wichtigen Schritt zum verantwortungsvollen Umgang mit Energie gegangen.**

So soll eine nachhaltige Energieversorgung zu wirtschaftlichen Preisen sowie die ausreichende Bereitstellung des Energiebedarfs sichergestellt werden. Die Steigerung der Energieeffizienz kann die Produktionskosten senken, innerbetriebliche Innovationen fördern und Lebenszeiten betrieblicher Systeme verlängern.

Dauerhafte Energieeinsparungen sind nur durch ein dauerhaftes Energiemanagement zu sichern. Dies bezieht sich zum einen auf die regelmäßige Kontrolle, Bewertung und gezielte Einflussnahme von Energieverbräuchen. Anhand des Verbrauchs-Controllings werden vor allem technische Fehler zeitnah erkannt und Präventivmaßnahmen können eingeleitet werden. Zum anderen weist der Vergleich der Verbrauchskennzahlen und Produktionszahlen auf die unterschiedlichen Potenziale hin, die durch organisatorische und/oder technische Maßnahmen sowie unter Mitwirkung aller Bereiche der SIMONA AG sukzessive erschlossen werden können.

Unterstützt wird das Energiemanagementsystem durch die Integration in das SIMONA Managementsystem. Das integrierte Qua-

litäts-, Umwelt- und Energiemanagementsystem ist Grundlage für die ständige Verbesserung der Qualität unserer Produkte und Prozesse, der Nachhaltigkeit unseres Umweltschutzes sowie der Verbesserung unserer Energiebilanz und Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Durch die Implementierung der DIN EN ISO 50001 können dauerhaft Kosteneinsparungen erzielt werden. Ein intelligentes und effektives Energiemanagementsystem senkt die Energiekosten und Präventivmaßnahmen schützen vor kostenintensiven Fehlern. Die so erworbene Qualitätssteigerung und Kostensenkung kann der SIMONA AG und ihren Kunden einen Vorteil gegenüber Mitbewerbern verschaffen.



Klaus Gerspacher

Energiemanagement-Beauftragter



Immer auf dem aktuellen Stand:

## SIMONA® SIMCHEM ONLINE startet zur ACHEMA

**Ein neues Kapitel des Standardwerks zur chemischen Widerstandsfähigkeit startet am 18. Juni 2012: SIMCHEM goes online.**

Bei der Wahl des geeigneten Werkstoffes für einen konkreten Einsatzzweck stellt die chemische Widerstandsfähigkeit in vielen Fällen ein entscheidendes Kriterium dar. Sie ist abhängig von dem Medium, der Temperatur und der Konzentration sowie den Herstellungsbedingungen und der Belastung. SIMONA bietet Ihnen kompetente technische Beratung zu Produkten und deren Anpassung an individuelle Einsatzgebiete aus langjährigem Know-how im Umgang mit thermoplastischen Kunststoffen. In unserer Applikation SIMCHEM ist dieses Wissen gebündelt: ein umfassendes Standardwerk zur chemischen Widerstandsfähigkeit der SIMONA Werkstoffe im Vergleich mit über 4.000 Medien und Handelsprodukten.

Die SIMCHEM gibt wichtige Orientierungshilfen bei Ihrer täglichen Arbeit und anstehenden Projekten. Die Datenbank liefert dabei eine grundsätzliche Einschätzung zur Eignung eines Werkstoffes für einen konkreten Anwendungszweck oder allgemeine Informationen zur Verarbeitungsfähigkeit der Werkstoffe für ein spezielles Verarbeitungsverfahren. Entscheidend ist, dass die hierin getroffenen Angaben keine verbindlichen Aussagen darstellen, sondern als Vorabinformation und Planungshilfe zu sehen sind, welche im konkreten Einzelfall aus Gründen der Sicherheit vom Verarbeiter dennoch geprüft werden müssen.

**Immer auf dem aktuellen Stand – die neue SIMCHEM Online-Version**

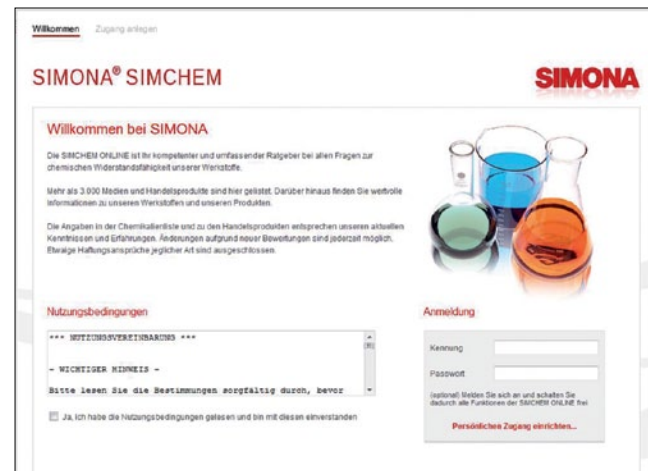
Pünktlich zur Messe ACHEMA im Juni 2012 erscheint die vollständig überarbeitete Auflage der SIMCHEM nach sechs CD-ROM-Fassungen nun erstmals als Online-Version.

Alle Informationsabrufe, die bisher mittels installierter CD möglich waren, werden ab sofort allen Nutzern bequem und jederzeit online zugänglich gemacht. Registrierte Benutzer können darüber hinaus erweiterte Funktionen, wie z.B. das Generieren von PDF-Abfrageergebnissen, nutzen. Für Interessenten, die dennoch die Installation einer Offline-Version bevorzugen, wird es eine Downloadfassung der überarbeiteten Applikation geben, welche mittels einer Update-Prüfung ebenfalls online aktualisiert werden kann.

Die kostenlose Online-Version der SIMCHEM sowie weitere Informationen werden Ihnen mit Start der ACHEMA am 18. Juni 2012 unter **www.simchem.de** zur Verfügung stehen.

Jörg Römer

Marketing & Kommunikation



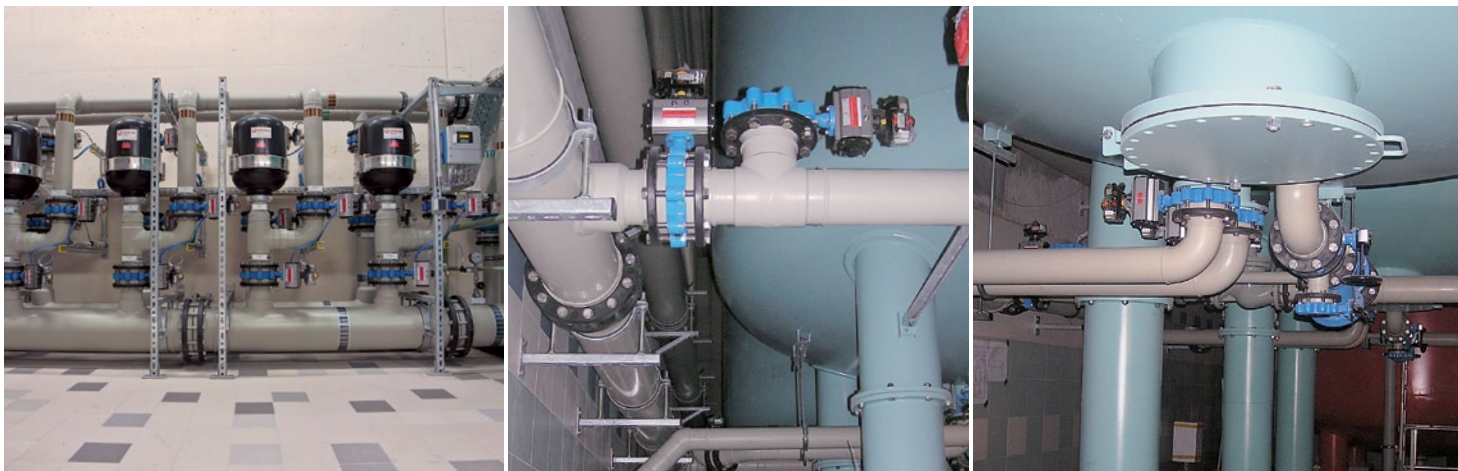
*Die SIMCHEM ONLINE ist Ihr umfassender Ratgeber bei allen Fragen zur chemischen Widerstandsfähigkeit der SIMONA Werkstoffe.*

*Mehr als 4.000 Medien und Handelsprodukte sind in der SIMCHEM gelistet.*



Praxisstudie:

# SIMONA® PP-H AlphaPlus® Rohre zur Uranentfernung und Teilentsalzung



v.l.n.r.: Rohwasserfilteranlage; Abzweig-Bypass; Auslauf- und Regenerier-Leitung

**Die bislang größte Uranex-Anlage zur Entfernung von Uran und eine der größten Carix-Anlagen zur Teilentsalzung wurden Ende des Jahres 2011 vom Zweckverband Wasserversorgung Trollmühle in Windesheim in Betrieb genommen. SIMONA lieferte für die Wasseraufbereitungsanlage PP-H AlphaPlus® Rohre.**

## Die Ausgangslage

Eine Untersuchungsreihe der Landesbehörden ergab, dass der geologisch bedingte Urangelalt im Wasser des Zweckverbands Wasserversorgung Trollmühle gesenkt werden musste, da Uran in größeren Mengen eine toxische, giftige Wirkung hat. Darüber hinaus musste die Einhaltung der überarbeiteten Trinkwasserverordnung mit einem Grenzwert von 10 µg/l Uran (Vorgabe des Umweltbundesamtes) sichergestellt sein.

## Die Aufgabe

In der ersten Stufe sollte durch die Aufbereitungsanlage der Urangelalt im Trinkwasser gesenkt werden, in der zweiten Stufe eine Teilentsalzung zur Reduzierung des Nitrat- und Sulfatgehaltes erfolgen. Dafür musste der Werkstoff folgende Eigenschaften aufweisen:

- hohe chemische Widerstandsfähigkeit
- höchste Spannungsrissbeständigkeit
- zuverlässige Korrosionsbeständigkeit
- gutes hydraulisches Verhalten durch glatte Rohrrinnenflächen

## Die Lösung

Die Eigenschaften der SIMONA® PP-H AlphaPlus® Rohre, wie hohe chemische Widerstandsfähigkeit und zuverlässige Korrosionsbeständigkeit, boten entscheidende Vorteile für den Einsatz in der

Wasseraufbereitungsanlage. Die Forderung nach weichem und uranreduziertem Wasser und eine Reduktion des Nitrat- und Sulfatgehaltes konnte im Zweckverband Wasserversorgung Trollmühle erfüllt werden. Ferner konnte der geforderte Grenzwert des Urangelaltes sogar deutlich unterschritten werden.

Neben der gewünschten Verbesserung der Wasserqualität ist die Anlage auch unter Umweltaspekten für die 42.000 Menschen im Zweckverband eine Bereicherung. Durch die Senkung des Härtegrades des Wassers konnte der Einsatz von umweltbelastenden Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Entkalkern erheblich reduziert werden.

## SIMONA® PP-H AlphaPlus®

### Eigenschaften

- hohe chemische Widerstandsfähigkeit
- höchste Spannungsrissbeständigkeit
- hohe Zähigkeit
- zuverlässige Korrosionsbeständigkeit
- feines Gefüge und stabile Kristallitstruktur
- gutes hydraulisches Verhalten durch glatte Rohrrinnenflächen

### Lieferprogramm

- Rohre
- Formteile
- Elektroschweißformteile

## Impressum

### SIMONA AG

Teichweg 16, 55606 Kirn, Deutschland

### Verantwortlich für den Inhalt

Eric Schönel

Phone: +49 (0) 67 52 14-997

E-Mail: eric.schoenel@simona.de

### Chefredaktion dieser Ausgabe

Pia Leonard

## Interesse an künftigen Ausgaben?

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