

# Werkstoff SIPERM® R

Edelstahl AISI 316L / 1.4404

Temperaturbeständigkeit: 500 °C oxidierende Atmosphäre / 650 °C reduzierende Atmosphäre

R

## Lieferübersicht

### ◆ Platten

Größe: 280 x 220 mm und 250 x 250 mm, nahtlos  
Stärke: 2 - 10 mm  
andere Formate (Schweißkonstruktionen und Zuschnitte) auf Anfrage



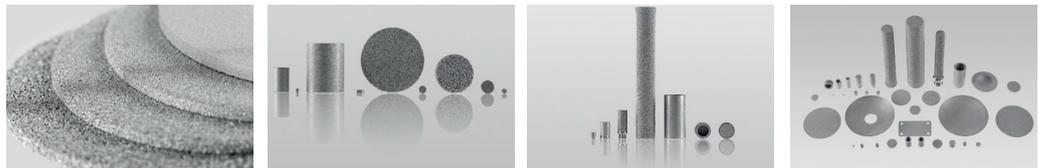
### ◆ Rohre

nahtlos und als Schweißkonstruktion – Abmessungen auf Anfrage  
max. Durchmesser für nahtlose Rohre: 100 mm  
max. Länge für nahtlose Rohre: 1000 mm



### ◆ Ronden und Formteile

Für die Herstellung von Ronden und Formteilen unterschiedlicher Größen steht uns ein großer Werkzeugpark zur Verfügung. Auf Anfrage informieren wir Sie gerne über vorhandene Abmessungen und spezielle Formen.



### ◆ Fluidisiereinheiten

Belüftungspot: Ø80 mm, Ø100 mm, Ø105 mm  
Belüftungskissen: 250 x 125 mm, 500 x 125 mm, 1000 x 125 mm und nach Kundenvorgabe  
Fluidisierungsböden gemäß Kundenwunsch



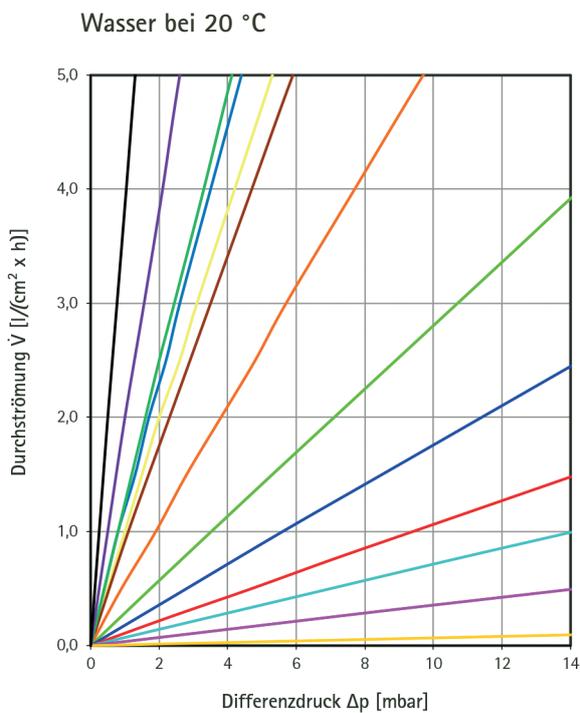
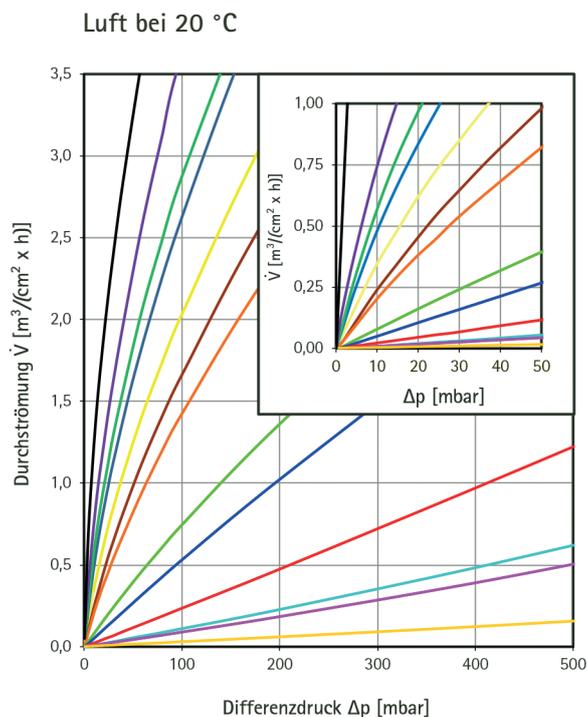
### ◆ Filterkerzen

nahtlos und als Schweißkonstruktion – Abmessungen auf Anfrage  
max. Durchmesser für nahtlose Rohre: 100 mm  
max. Länge für nahtlose Rohre: 1000 mm

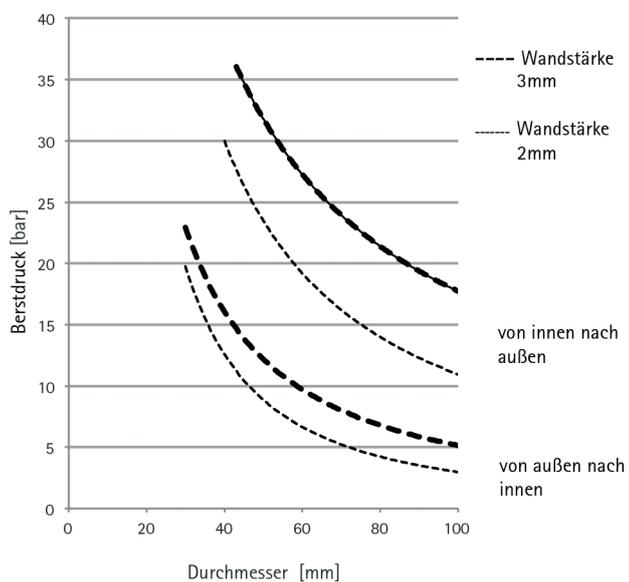


## Durchströmungsverhalten nach DIN ISO 4022

gemessen an Ronden (Ø80 x 3 mm) / Anströmfläche: 20 cm<sup>2</sup> / berechnet für 1 mm Materialstärke



## Berstdruckfestigkeit von Rohren



- R 200
- R 150
- R 125
- R 100
- R 80
- R 60
- R 35
- R 20
- R 14
- R 10
- R 7
- R 3
- R 1

## Technische Daten

Edelstahl AISI 316L / 1.4404

Temperaturbeständigkeit: 500 °C oxidierende Atmosphäre / 650 °C reduzierende Atmosphäre

Qualität	Dichte	Porosität	Spezifischer Durchströmungskoeffizient		Trenngrad (flüssig) 98 %	Porometer ø Porengröße	Bubble Point Test Druckdifferenz	Scherfestigkeit	Zugfestigkeit	Biegefestigkeit		
			laminar [m <sup>2</sup> ] x10 <sup>-12</sup>	turbulent [m] x10 <sup>-7</sup>						δ el [N/mm <sup>2</sup> ]	δ 0,1 [N/mm <sup>2</sup> ]	δ Bruch [N/mm <sup>2</sup> ]
R 1	5,9 - 6,3	21 - 26	0,2	0,1	4	1,1	6225	390	120	50	75	340
R 3	5,2 - 5,6	30 - 35	1	1	5	2,8	4245	320	110	50	70	310
R 7	5,0 - 5,4	32 - 37	2	6	9	4	3325	280	110	50	70	280
R 10	4,9 - 5,3	33 - 38	3	8	14	6	2535	240	100	50	70	230
R 14	4,7 - 5,1	36 - 41	5	15	18	8	1865	210	90	40	60	200
R 20	4,6 - 5,0	37 - 42	8	30	30	13	1475	180	80	30	40	190
R 35	4,5 - 4,9	38 - 43	15	45	37	20	1015	170	70	30	40	180
R 60	4,4 - 4,8	39 - 44	25	55	49	25	835	160	60	20	30	170
R 80	4,3 - 4,7	40 - 45	28	68	55	32	705	140	50	20	30	140
R 100	4,1 - 4,5	43 - 48	33	140	62	34	645	120	40	20	25	110
R 125	4,0 - 4,4	44 - 49	35	145	65	37	555	110	40	15	20	100
R 150	3,8 - 4,2	46 - 52	55	184	95	41	415	90	35	10	15	95
R 200	3,6 - 4,0	49 - 54	112	300	110	65	215	80	30	10	10	90
	EN ISO 2738	DIN ISO 30911-3	DIN ISO 4022		In Anlehnung an ISO 4572	ASTM E1294	DIN ISO 4003	DIN ISO 30911-6	in Anlehnung an EN ISO 2740	In Anlehnung an DIN ISO 3325		

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Mittelwerte; die Einzelwerte können je nach Dimension des Bauteils differieren.

## Bearbeitungshinweise

<b>Drehen</b>	Stahlform:	Spitz- oder Seitenstahl
	Hartmetallgruppe:	ISO / ANSI K 20
	Spanwinkel:	12°
	Freiwinkel:	7 - 9°
	Spantiefe:	0,4 mm
	Schnittgeschwindigkeit:	10 – 30 m/min
<b>Schweißen</b>	Poröse Sinterwerkstoffe auf Metallbasis werden WIG-geschweißt. Das Material muss schmutz- und fettfrei sein. Die Schweißgeschwindigkeit muss so hoch wie möglich gewählt werden, um die Wärme-strömung in das Material hinein möglichst gering zu halten.	
	Schweißzusatzwerkstoff:	Thermanit JE-308 L Si oder GE-316 L Si
	Schutzgaszugabe:	5 l/min
	Elektroden Durchmesser:	1,4 – 4 mm
	Stromstärke:	100 – 150 A (t = 3 mm)
<b>Mechanische Bearbeitung</b>	SIPERM® R lässt sich sowohl in kaltem als auch mäßig erwärmtem Zustand walzen, biegen, drücken oder prägen sowie durch Fräsen, Drehen oder Bohren bearbeiten. Für die spanende Bearbeitung eignen sich feine SiperM-Porositätsgrade im Allgemeinen besser als grobe.	
	<p>Eine spanende Bearbeitung sollte jedoch nicht an zu durchströmenden Flächen erfolgen, da dies die Poren verschließt; Wasserstrahlschneiden und Funkenerodieren sind ohne Porenverschluss möglich. Beim Rundwalzen von Platten aus SIPERM® R ist darauf zu achten, dass der minimale Biegeradius von Porengröße und Materialstärke abhängig ist. Generell gilt jedoch, dass der Biegeradius das 10fache der Wanddicke möglichst nicht unterschreiten sollte.</p> <p>Halbzeuge aus SIPERM® R lassen sich durch Schweißen, Nieten, Löten oder Kleben sowohl untereinander als auch mit anderen Materialien zu Bauteilen beliebiger Abmessungen zusammensetzen.</p>	

**Fragen Sie uns – wir beraten Sie gern!**  
 T +49 231 4501-221 · info@siperM.com

## Reinigungshinweise

Wenn die Verunreinigung an der Filteroberfläche zurückgehalten wird und keine Partikel in die Porenkanäle eingedrungen sind, reicht häufig eine mechanische Reinigung aus. Haben sich Verunreinigungen im Innern des Filters festgesetzt, ist eine Gegenstromreinigung oft nicht mehr ausreichend. Dann empfiehlt sich eine chemische Lösung des Rückstandes in Lösungsmitteln, welche den Filter nicht angreifen.

### Mechanische Reinigung

Eine mechanische Reinigung geschieht am einfachsten im Gegenstrom mit sauberem Medium. Dies kann ohne Ausbau des SIPERM®-Bauteiles angewandt werden. Bei dem für den Gegenstrom verwendeten Medium kann es sich um das Filtrat bzw. das in der Anwendung durch das Bauteil strömende Medium selbst oder jedes andere saubere Medium handeln.

Es empfiehlt sich aber, mit Gas-Gegenstrom zu arbeiten, wenn das Filtrat ein Gas ist und mit Flüssigkeits-Gegenstrom, wenn es sich um ein flüssiges Filtrat handelt.

Bei starker Verschmutzung ist die Wirkung umso größer, je öfter der Reinigungsvorgang wiederholt wird.

Möglich ist auch das Rückblasen mit einem Heißdampfstrahl, z.B. zur Dampfentfettung mit dem Dampfstrahlreiniger.

Die Reinigungswirkung im Gegenstrom kann durch leichtes Bürsten mit einer weichen Bürste (Nylonbürste) unterstützt werden. Es empfiehlt sich, diesen Vorgang gleichzeitig mit dem Durchgang des Gegenstrom-Mediums durchzuführen, um weitere Ablagerungen zu verhindern.

Bei kleineren ausbaubaren Filterteilen ist die Ultraschallreinigung nach dem Resonanzverfahren möglich.

### Chemische Reinigung

Die Wahl der geeigneten Lösungsmittel, sowie der Erfolg der Reinigung, hängen von der Art der Verunreinigung ab. Empfehlungen können daher nur sehr pauschal sein.

Für SIPERM® R können verwendet werden:

- ◆ Alle üblichen Lösungsmittel wie Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Alkohol, Azeton
- ◆ Essigsäure bis 25 % (30 - 60 min)
- ◆ Salzsäure bis 10 % (höchstens 30 min)
- ◆ Salpetersäure 20 % (30 - 120 min)
- ◆ Alkali- und Erdalkalilaugen

Es empfiehlt sich nicht, Säuren oder Laugen von hoher Konzentration und bei höheren Temperaturen zu verwenden. Eine Neutralisation mit heißem Wasser sollte in jedem Falle vorgenommen werden.

Reinigungsdauer und -temperatur können je nach Verschmutzungsgrad variiert werden. Vorbeugend ist jedoch zu berücksichtigen, dass hochporöse Sinterwerkstoffe aufgrund ihrer großen inneren Oberfläche in weit höherem Maße korrosiven Medien ausgesetzt sind als die entsprechenden Kompaktmaterialien. Aus diesem Grund dürfen Reinigungszeit und Reinigungstemperatur das unbedingt erforderliche Maß nicht überschreiten.

Je nach Anwendungsart ist darauf zu achten, dass die hochporösen Sinterbauteile nach der Reinigung gründlich getrocknet werden. Die Reinigung mit Lösungsmitteln erfordert in jedem Fall eine vollständige Trocknung des porösen Sinterbauteiles vor Wiederverwendung. Bei Sinterbauteilen, welche in Anlagen betrieben werden, bei denen die Verwendung bzw. Einbringung von Lösungsmitteln aus Sicherheitsgründen untersagt ist, sollte in keinem Fall eine Reinigung mit Lösungsmitteln erfolgen. Pyrolyse, d.h. das Verbrennen organischer Rückstände bei höheren Temperaturen, ist ebenfalls möglich.

[www.siperm.com](http://www.siperm.com)