

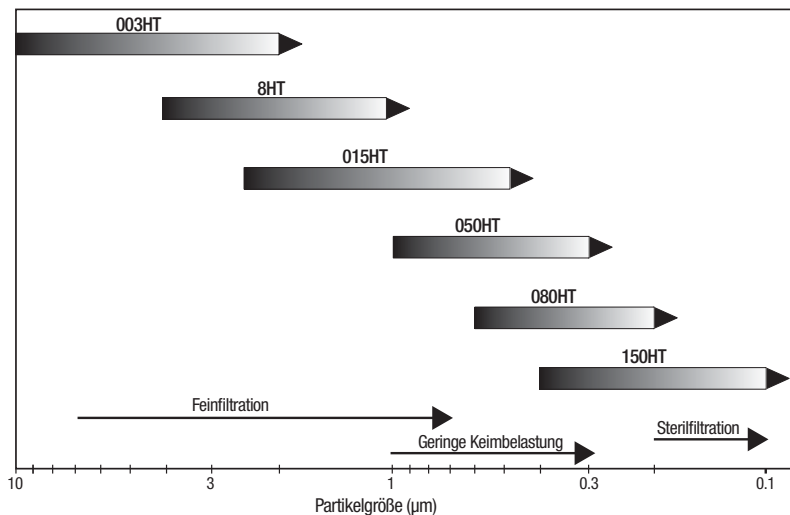
# Zeta Plus™ HT Serie

Tiefenfilterkerzen

Zeta Plus™ HT Filterkerzen sind ladungsmodifizierte Tiefenfilter aus Medien mit hoher Zugfestigkeit. Sogar unter Bedingungen, die erhöhte Betriebstemperaturen oder wiederholte Heißwassersterilisationszyklen erfordern, ist die Leistungsfähigkeit dieser Filter hoch. Zeta Plus HT Filtermedien bestehen aus anorganischen Filterhilfsmitteln, hochreiner Zellulose und kationischen Harzen.

## Auswahl der Filtrerrückhalterate

Die Zeta Plus HT Filterkerzen sind in verschiedenen Rückhalteraten erhältlich, um den unterschiedlichen Filtrationsanforderungen Ihrer Anwendungen zu entsprechen. Nominelle Filtrerrückhalteraten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Das optimale Filtrationssystem für Ihre spezielle Anwendung kann durch Prüfung vor Ort oder durch Musterauswertung durch ein Mitglied unserer SASS-Gruppe (Scientific Application Support Services) bestimmt werden.



Grafik 1: Zeta Plus™ HT Rückhalterate



Foto 1: Zeta Plus™ Familie

## Anwendungen

### Lebensmittel und Getränke

- alkoholische Getränke
- Zuckersäfte
- Milchprodukte
- Geschmackskonzentrate
- Speiseöle

### Feinchemikalien

### Orale Produkte

### Kosmetikprodukte

### Wasseraufbereitung

## Eigenschaften und Vorteile

### Mehr als dreimal der Stärke anderer ähnlichen Medien, um mehrfache Dampf- und Heißwassersterilisationszyklen zu widerstehen

- Längere Filterstandzeiten ergeben hohe Durchsätze, weniger Filteraustausche und verringerte Betriebskosten

### Kombination von Tiefenfiltration und elektrokinetische Adsorption

- Leistungsfähige Entfernung von Trübungen und Partikeln bei Rückhalteraten die kleiner als nur die mechanische Bewertungen sind

### Einfache Installation und schnelle Filterwechsel

- Reduzierte Arbeitskosten

### Komplett geschlossene Sanitary Systeme und Gehäuse

- Keine Leckagen und keine äußere Verunreinigungen

### Eine Auswahl von Filterkerzengrößen und Filterflächen

- Flexible Optionen für alle Flussanforderungen

### Für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen


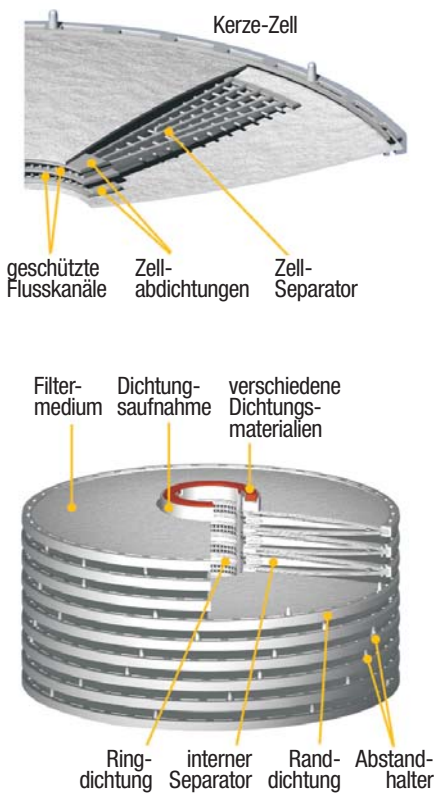
-  Entspricht den europäischen und US-amerikanischen Vorschriften



Abbildung 1: Zeta Plus™ Filteraufbau



### Filterkerzen Modulaufbau

Zeta Plus™ HT Filter werden aus einzelnen Zellen hergestellt. Jede einzelne Zelle wird zusammen mit Polypropylen-Randdichtungen und internen Separatoren zusammengesetzt, um eine hohe Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Zusätzlich werden die Zellen von drei 316 Edelstahl-Bänderen zusammengehalten und verfügen im Inneren des Filters über Polypropylen-Zellseparatoren. Die Zeta Plus HT Filter sind mit Durchmessern von 8, 12 und 16 Zoll und verschiedenen Dichtungsmaterialien erhältlich.

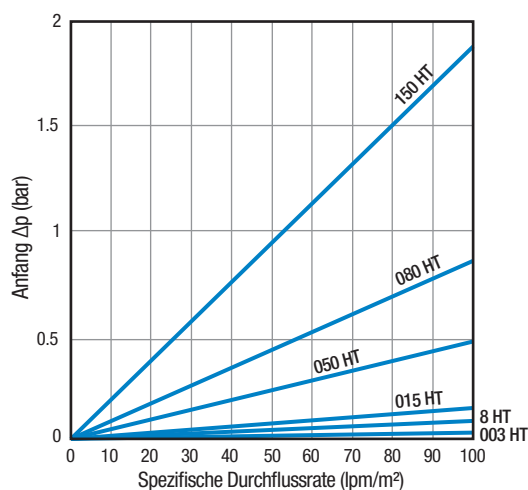
### Vorteile des Zeta Plus Filtersystems im Vergleich zu Platten- und Rahmenfiltern

Das Zeta Plus Filtersystems hat eine Reihe von Vorteilen im Vergleich zu konventionellen Platten- und Rahmenfiltern. Aufgrund des komplett geschlossenen Gehäuses, gibt es keine Leckagen und kein Kontaminationsrisiko vom Äußeren des Filtermediums. Dies gewährleistet eine effektive Benutzung des Filtermediums, hohe Durchsätze und geringe Betriebskosten. Der Entwurf der Platten- und Rahmenfiltern ist offen zur Umgebung und macht sie empfänglich für äußeren Kontaminationen. Infolge des offenen Entwurfs benötigen die Platten- und Rahmenfiltern mehr Filterwechsel, d.h. normalerweise tagtäglich. Daraus ergibt sich geringere Durchsätze und höhere Betriebskosten.

Platten- und Rahmenfilter sind arbeitsintensiv und erfordern zwei Leute für vier bis acht Stunden, um den Filtern zu wechseln. Zeta Plus Filter sind einfach zu installieren und zu entfernen, normalerweise dauert es ungefähr 15 Minuten. Dadurch sinken die Arbeitskosten bedeutend. Die Kombination des geringen Platzbedarfs des vertikalen Zeta Plus Gehäuseentwurfs und der Betriebskostreduktion um 50% oder mehr, führen zu erheblichen Einsparungen im Vergleich zu Platten- und Rahmenfilter.

### Durchflussleistungen

Die Grafik 2 zeigt die Anfangswerte für  $\Delta p$  der Zeta Plus HT Filtermedien, bezogen auf die spezifischen Durchflußleistungen ( $lpm/m^2$ ) mit sauberem Wasser.



Graphik 2: Durchflussleistungen der Zeta Plus™ HT Filter  
Differenzdruck versus Durchflußleistung Wasser bei 24°C

### Qualitätskontrolle

Die Zeta Plus HT Filter werden nach einem strengen ISO Qualitätssicherungsprogram gefertigt. Jede Filterkerze ist mit einer Chargennummer versehen, die eine lückenlose Rückverfolgbarkeit ermöglicht. Außerdem wird der Chargennummer und die Rückhalterate in die Filterkerze graviert.

## Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit der Dichtungen wird in Tabelle 1 angegeben. Es wird empfohlen, das Produkt unter simulierten Betriebsbedingungen zu testen. *Diese Empfehlungen werden lediglich als richtungweisend angesehen.*

Chemische Stoffe	HT	Dichtungsmaterial			
		Nitril	Fluorkohlenstoff	Äthylen-Propylen	Silikon
Essigsäure 5%-20%	G	G	G	G	G
Aceton 100%	G	N	G	G	G
Benzol	G	N	B	N	B
Tetrachlorkohlenstoff	G	B	G	N	B
Chloräthylen	G	N	G	N	B
Chloroform (trocken)	G	N	G	N	B
1,4 - Dioxan	G	N	N	N	N
Äthanol 10% und 50%	G	G	B	G	G
Äthylacetat	G	N	N	N	B
n-Heptan	G	G	G	N	B
Hexan	G	G	G	N	B
1.1.1 - Trichlorethan	G	N	G	N	B
Methanol	G	G	N	G	G
Methylethylketon (MEK)	G	N	N	G	G
Methylisobutylketon (MIBK)	G	N	N	G	G
Natriumhydroxid 20%	B-N	B	G	G	G
Toluol	G	N	G	N	B
Wasser (25 °C und 82 °C)	G	G	G	G	G

Erklärung der Bewertungen:  
G = beständig – bis zu 82°C maximal (falls Begrenzung angegeben ist).    B = bedingt beständig    N = nicht beständig

## Extrahierbare Bestandteile

Tabelle 2 spiegelt die Gehalte an Calcium und Eisen mittels 3er verschiedener Extraktlösungsmittel bei einem Weichtest wieder. Weiterhin können für spezielle Anwendungen vor Ort individuell bestimmte Spülverfahren entwickelt werden.

## Rückhalteleistung der Microorganismen

Testparameter: spezifische Durchflussleistung : 635 l/h/m<sup>2</sup>, Anfangskonzentration der Microorganismen: 10<sup>8</sup>/cm<sup>2</sup> Filterfläche. Das Resultat der Zeta Plus™ HT Rückhalteraten wird in Tabelle 3 gezeigt.

## Betriebsparameter

	Maximaler Betriebsdruck	Maximaler Betriebstemperatur	Empfohlene Spülmenge vor dem Gebrauch	Sterilisationsparameter	Maximaler Durchfluss (Flux) (in lpm/m <sup>2</sup> )
Standard und spezielle angeschwemmte Zeta Plus™ Filterkerzen	2,4 bar	82 °C	54 l/m <sup>2</sup> bei 20 lpm/m <sup>2</sup>	Autoklavieren oder In-situ-Dampfsterilisation über 1 Stunde bei 121 °C	1,2 bis zu 12

## Regulatorische Vorschriften

Zeta Plus HT Serie Filter entsprechen den Anforderungen der EG-Richtlinie Nr. 1935/2004 für ihren vorgesehenen Anwendungen für den Kontakt mit Lebensmitteln. Alle bei der Herstellung verwendeten Materialien entsprechen den Anforderungen der Code of Federal Regulations (CFR), Titel 21 Teile 170-199 für den Kontakt mit Lebensmitteln, der Food and Drug Administration (FDA). Die Filter entsprechen den Anforderungen der USP für biologische Tests für "Class VI Plastics". Für weitere Informationen bitte kontaktieren Sie 3M Purification.

Tabelle 2: Extrahierbare Bestandteile

		Rückhalterate				
		8 HT	015 HT	050 HT	080 HT	150 HT
Vollentsalztes Wasser	Ca (ppm)	0,18	0,09	0,12	0,13	0,15
	Fe (ppb)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,27
Äthanol 8%	Ca (ppm)	0,26	0,09	<0,08	<0,08	0,09
	Fe (ppb)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Äthanol 50%	Ca (ppm)	0,10	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
	Fe (ppb)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Tabelle 3: Rückhalteleistung der Microorganismen

Zeta Plus™ HT	Microorganismen für Rückhalterate	Rückhalteleistung (%)
015 HT	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (ATCC - 36026)	> 99,99
050 HT		> 99,99
080 HT		> 99,99
080 HT	<i>Cenococcus oeni</i> (ATCC - 23279)	> 99,99
150 HT		> 99,99
080 HT	<i>Brevundimonas diminuta</i> (ATCC - 19146)	> 99,99
150 HT		> 99,99

## Zeta Plus™ HT Serie Filterkerzen - Bestellhinweise

Zeta Plus™	Durchmesser (Zoll)	Filterkerzenaufbau	Dichtungsmaterial	Rückhalterate	Formulierung	
Z	08	P = Plug-In 7 Zellen (0,23 m²)	Standard A = Silikon (MVQ)*	003 8 015 050 080 150	HT	
		D = Standard 8 Zellen (0,26 m²)	Standard D = Nitril (NBR)*			
	12	C = 9 Zellen / klein (0,85 m²) B = Spezielle Anschwemmschicht 12 Zellen (1,1 m²) D = Standard 16 Zellen (1,5 m²) S = Spezial 7 Zellen (0,7 m²)	Optionen A = Silikon (MVQ)* B = Fluorkohlenstoff (FPM)* C = Äthylen-Propylen (EPDM)*			
		16	M = Standard mit Diffusionsnetz 14 Zellen (3,2 m²) D = Standard 15 Zellen (3,4 m²) S = Spezielle Anschwemmschicht 9 Zellen (2,1 m²)			* ISO Bezeichnung

### Wichtige Information

Die vorstehenden Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie erfolgen nach bestem Wissen, eine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit bzw. Vollständigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten. Angegebene Werte sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen.

Es obliegt dem Besteller, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungsbezogene Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Anwendungszweck eignet.

Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung für unser Produkt regeln sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

3M ist eine Lizenzmarke des Unternehmens 3M. Zeta Plus ist eine eingetragene Lizenzmarke des Unternehmens 3M.



**3M Deutschland GmbH**  
3M Purification  
Carl-Schurz-Straße 1  
41453 Neuss  
Deutschland  
Tel: +49-2131-14 0  
Fax: +49-2131-14 12 1287  
E-mail: filter.de@mmm.com  
www.3m-filtration.de

**3M Schweiz AG**  
3M Purification/Ligacon  
Ringstrasse 24  
8317 Tagelswangen  
Schweiz  
Tel: +41-52-354 20 00  
Fax: +41-52-354 20 50  
E-mail: purification.ch@mmm.com  
www.3m-filtration.ch

**3M Österreich GmbH**  
3M Purification  
Brunner Feldstrasse 63  
2380 Perchtoldsdorf  
Österreich  
Tel: +43-1-86686-306  
Fax: +43-1-86686-10306  
E-mail: filtration-at@mmm.com  
www.3m.com/at

Für weitere Kontaktadressen besuchen Sie unsere Webseiten unter: [www.3m.eu/purification](http://www.3m.eu/purification).

Änderungen vorbehalten ohne weitere Nachricht.

© 3M 2012. Alle Rechte vorbehalten.

DOC10254  
LITCTZPHT1.D - 0212