

# MK - 70

MK 70 ist ein spezieller Kationenaustauscher mit besonderer Struktur im schwach-und Starksaurem Bereich die maximale Belastbarkeit ist 10 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden.

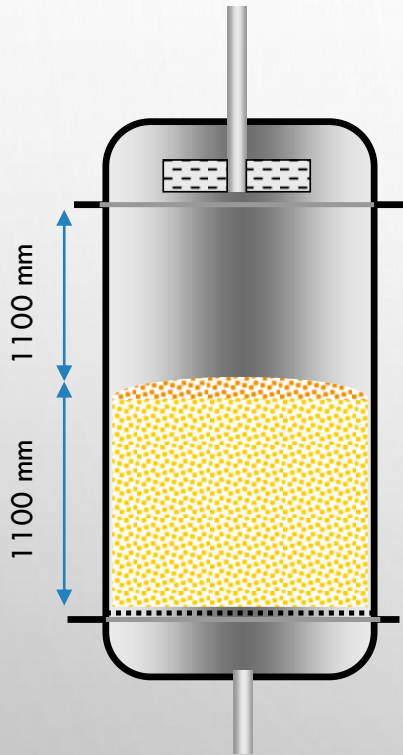
Die Beladung und Regenerierung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5 BV/h H<sub>2</sub>O)

MK 70 wird im Standard mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Regeneriert. Das Harz Bett wird nach der Regenerierung mit Luft durchmischt.

MK 70 ist eine besondere Endwicklung für Platinmetalle so wie Gold und Silber MK-70 Trennt diese Edelmetalle Selektiv. Ist Platin und Gold vorhanden wird Zum Beispiel Gold im ersten und Platin im zweiten Behälter gesammelt.

Der Optimale Arbeitsbereich von MK 70 ist von PH 0 bis PH 14 Temperatur Maximal 70°C



# MA – 80

MA 80 ist ein schwachbasischer Anionen Austauscher die maximale Belastbarkeit ist 35 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden. Die Beladung erfolgt von Oben nach Unten.

Die Regenerierung im Gegenstromverfahren von Unten nach Oben.

Beim Rückspülen in der Regenerierung von oben nach unten (Ca. 2-4 BV/h H<sub>2</sub>O) Spülwasserbedarf 3 BV

MA 80 wird im Standard mit 2% - 4% NaOH 2 BV Regeneriert. 2-2.5 BV

Die CKR Ionen haben ein geringes Gewicht, so dass oben im Behälter ein Verteiler eingebaut werden sollte um Beim Rückspülen die Ionen nicht auszuspülen. Der Einsatz von SK 90 wird empfohlen.

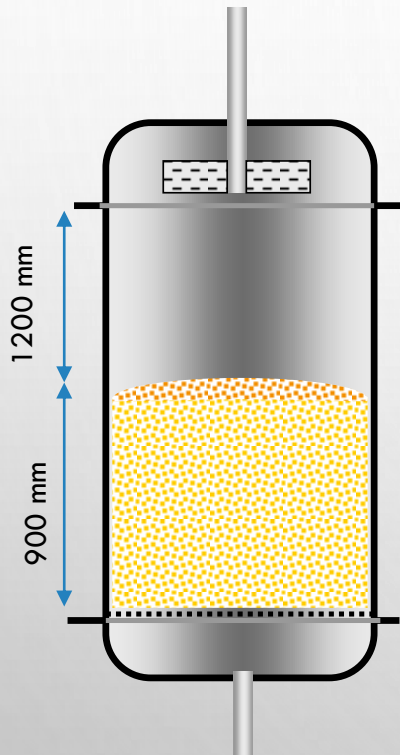
MA – 80 ist besonders für die Säure Adsorption aus organischen Verfahrensströmen Entwickelt worden.

Z.B. aus Ether (H<sub>5</sub>C<sub>2</sub>-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), Ester oder aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Außerdem zum Entfernen von Alkalihaloid aus Carbonsäure. (-COOH)

Im Abwasser kann Bisphenol-A = C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> adsorbiert werden.

Der Optimale Arbeitsbereich von MA 80 ist von PH 0 bis PH 8 Temperatur Maximal 70°C



# MK - 214

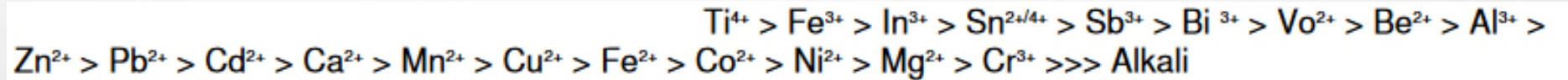
MK 214 ist ein spezieller Kationenaustauscher die maximale Belastbarkeit ist 10 BV / h Im Oberen Bereich sind Inert Ionen (SK 90) einzufüllen. Die Bestückung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 2 BV **Achtung!! Auch Spülwasser unter PH4** MK 214 wird im Standard mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> \* 15% oder HCL 10% Regeneriert.

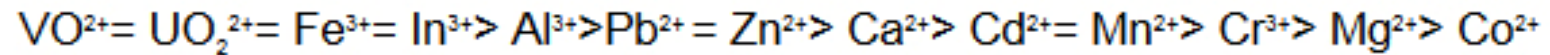
In der Anwendung adsorbiert MK 214 alle Schwermetalle (+) (++) (+++) (++++)

Außerdem auch Alkali wie Calcium, Magnesium etc.

Alle Metalle können Selektiv hintereinander getrennt werden.



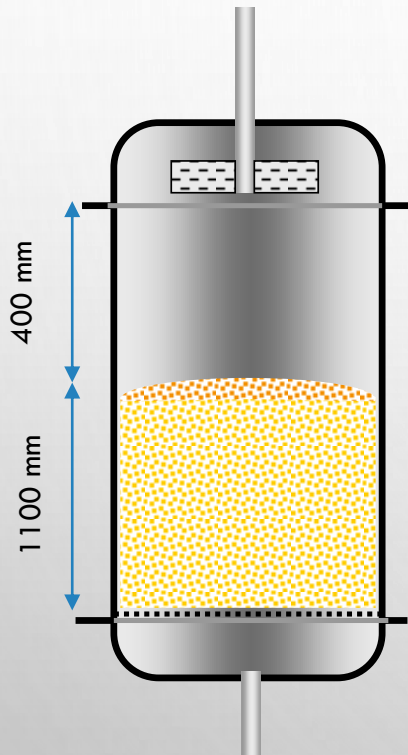
Je nach Anwendung:



Die Hauptanwendung ist Z.B. Bergbau oder Gewinn von seltenen Erden oder aus Säurebädern wo Z.B. zunächst mit Salzsäure oder Schwefelsäure etc. die Metalle Extrahiert werden und dann in die Säure überführt wurden.

Mit MK- 214 können dann entweder ein gesuchtes Einzelmetall oder seltene Erde wie Indium bis zu allen genannten Metalle aus der Säure adsorbiert werden.

Der optimale Arbeitsbereich PH 0 – PH 4 Temperatur Maximal 60°C



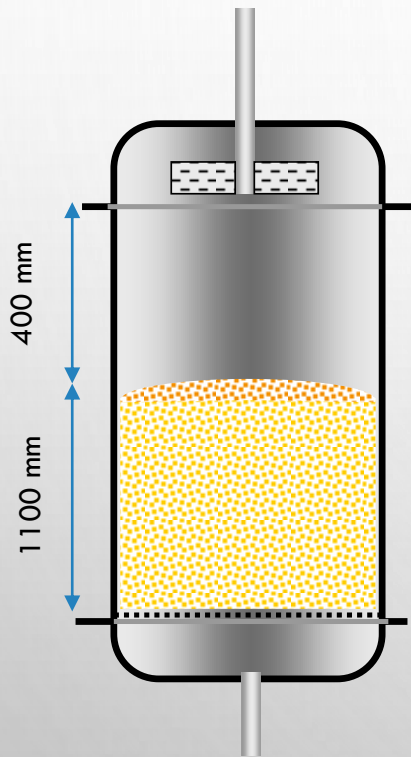
# MK - 215

MK 215 ist ein spezieller Kationenaustauscher die maximale Belastbarkeit ist 10 BV / h Im Oberen Bereich sind Inert Ionen (SK 90) einzufüllen. Die Bestückung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 2 BV **Achtung!! Auch Spülwasser unter PH4** MK 215 wird im Standard mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> \* 15% regeneriert.

In der Anwendung adsorbiert MK 215 Eisen III (Fe<sup>3</sup>) und Zink (Zn) aus Chrom III Schwefelsauren Bädern in der Galvanik Dabei kann die Standzeit des Chrom III Bades wesentlich erhöht werden und die Qualität beim Verchromen verbessert werden. Auch aus Schwefelsauren Prozessströmen wird Eisen III (Fe<sup>3</sup>) und Zink (Zn) adsorbiert.

Der optimale Arbeitsbereich PH 0 – PH 4 Temperatur Maximal 60°C

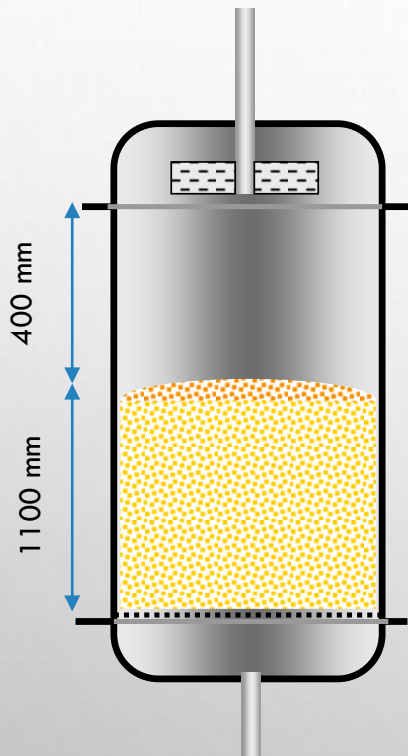


# MK - 216

MK 216 ist ein spezieller Kationenaustauscher die maximale Belastbarkeit ist 10 BV / h Im Oberen Bereich sind Inert Ionen (SK 90) einzufüllen. Die Bestückung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 2 BV **Achtung!! Auch Spülwasser unter PH4** MK 216 wird im Standard mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> \* 15% oder HCL 10% Regeneriert.

In der Anwendung adsorbiert MK 216 seltene Erden aus saurer Lösung



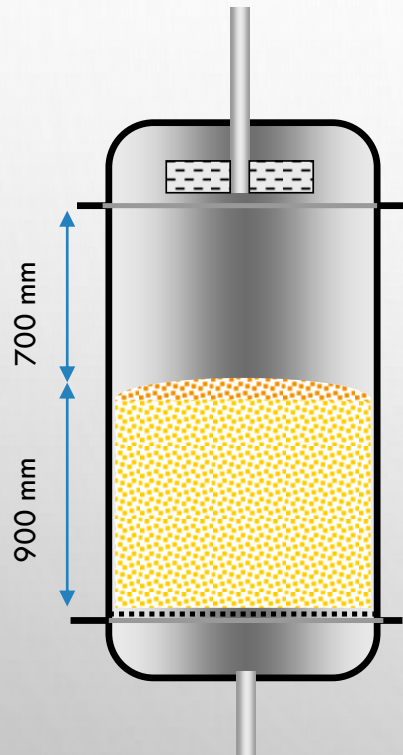
<a href="#">Scandium</a>	(21)	<a href="#">Yttrium</a>	(39)
<a href="#">Lanthan</a>	(57)	<a href="#">Gadolinium</a>	(64)
<a href="#">Cer</a>	(58)	<a href="#">Terbium</a>	(65)
<a href="#">Praseodym</a>	(59)	<a href="#">Dysprosium</a>	(66)
<a href="#">Neodym</a>	(60)	<a href="#">Holmium</a>	(67)
<a href="#">Promethium</a>	(61)	<a href="#">Erbium</a>	(68)
<a href="#">Samarium</a>	(62)	<a href="#">Thulium</a>	(69)
<a href="#">Europium</a>	(63)	<a href="#">Ytterbium</a>	(70)
		<a href="#">Lutetium<sup>[1]</sup></a>	(71)

21														
Sc														
39														
Y														
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu

Der optimale Arbeitsbereich PH 0 – PH 4 Temperatur Maximal 60°C

# MA – 90

MA 90 ist ein Nitrat – Selektives Anionen Austauscher Harz  
 die maximale Belastbarkeit ist 25 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden.  
 Die Beladung erfolgt von Oben nach Unten. Die Regenerierung von unten nach Oben  
 Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 6 BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf ca. 5 BV  
 MA 90 wird im Standard mit 8-10% NaCl Regeneriert.



Die Anwendung ist im Trinkwasserbereich und auch im Abwasserbereich um Nitrat bzw. giftiges Nitrit zu entfernen.  
 MA 90 wird Erfolgreich Bei Wasserwerke, Trinkwasserherstellung, Fischzuchtanlagen oder Aquarium Anlagen  
 Und auch bei Nutzung von Grundwasser eingesetzt. In Zentralen Wasserwerken dient MA 90 zum Schutze  
 der Wasserqualität der Bevölkerung.

Zusätzlich zu Nitrat NO<sub>3</sub><sup>-</sup> und Nitrit NO<sub>2</sub><sup>-</sup> wird Iodid Perchlorat ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>, Chlorat (ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>) und Bromat BrO<sub>3</sub><sup>-</sup> aus Wasser Entfernt.

MA 90 kann auch Nitrate etc. aus Sulfat haltigen Wasser Entfernen und ist daher auch hinter Biologischen Kläranlagen einsetzbar.

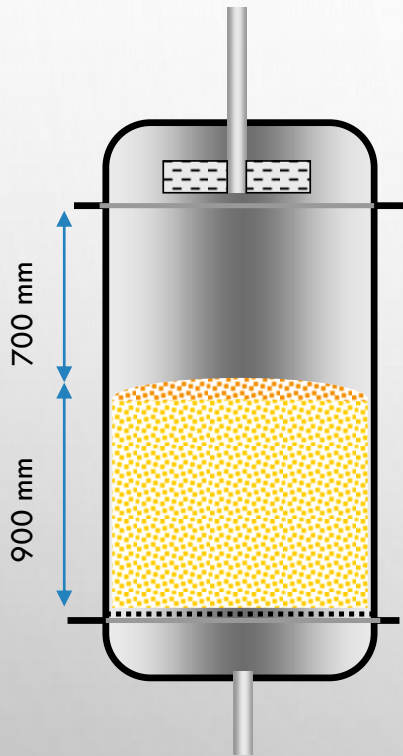
Der Optimale Arbeitsbereich von MA 90 ist von PH 0 bis PH 14 Temperatur Maximal 80°C

# MA - 91

MA 91 ist ein Selektives Anionen Austauscher Harz Speziell für die Reinigung von Natronlauge (NaOH) die maximale Belastbarkeit ist 20 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden. Die Beladung erfolgt von Oben nach Unten. Die Regenerierung von unten nach Oben Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 6 BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf ca. 5 BV MA 90 wird im Standard mit 8-10% NaCl Regeneriert.

MA 91 Entfernt aus Natronlauge (NaOH) Chlorat (ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

Der Optimale Arbeitsbereich von MA 90 ist von PH 9 bis PH 14 Temperatur Maximal 80°C



# MKA – 100

MKA 100 ist ein schwach Basischer Anionen Austauscher mit besonderer Struktur.

die maximale Belastbarkeit ist 30 BV / h Die Beladung und Regenerierung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5 BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 2 BV

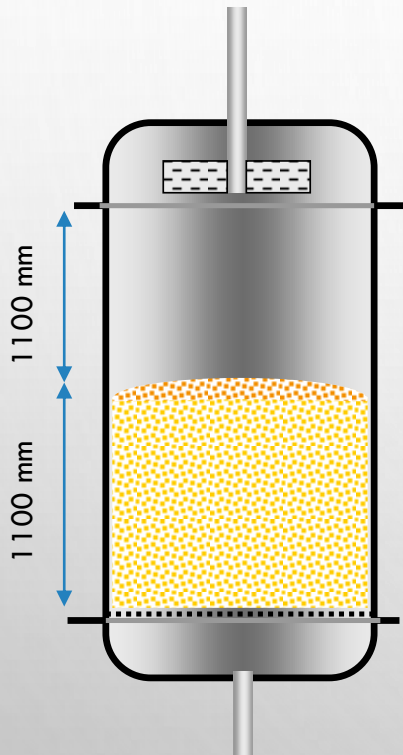
MKA 100 wird im Standard mit NaOH + NaCl gemischt regeneriert und anschließend mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCL konditioniert.

Verschmutzungen mit Arsen (As) wird immer öfter (durch Bodenauswaschen) Waldroden, steigender Grundwasser Verbrauch im Wasser gefunden.

MKA 100 ist eine besondere Endwicklung für selektives adsorbieren von Arsen (As) und Arsenverbindungen [AsO<sub>4</sub>]<sup>3-</sup> (MH<sub>2</sub>AsO<sub>4</sub>) (M<sub>2</sub>HAsO<sub>4</sub>) (M<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>) und Arsen – Metallverbindungen CuHAsO<sub>3</sub> Cu<sub>3</sub>(AsO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> Cu[As<sub>2</sub>O<sub>4</sub>] und andere Verbindungen aus Grundwasser, Trinkwasser, Abwasser.

Aus Meerwasser oder Prozesswasser auch wenn das Wasser > 10% Salz (NaCl) oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält wird bis unter 10µg/L Arsen adsorbiert.

Der Optimale Arbeitsbereich von MKA 100 ist von PH 4 bis PH 11 Temperatur Maximal 70°C





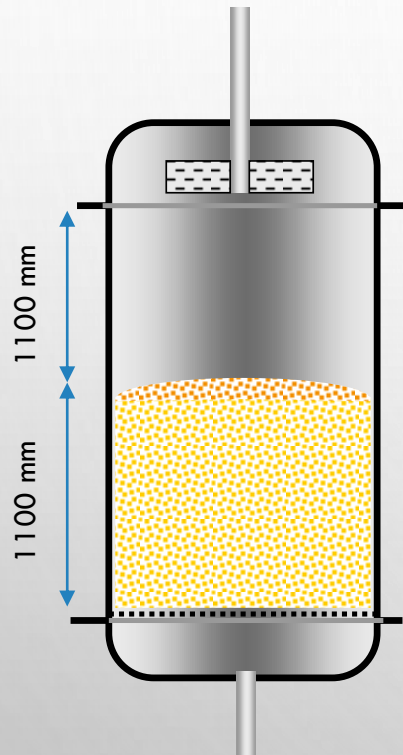
# MKA – 101

MKA 101 ist ein schwach Basischer Anionen Austauscher mit besonderer Struktur.

die maximale Belastbarkeit ist 30 BV / h Die Beladung und Regenerierung erfolgt von Oben nach Unten.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5 BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 2 BV

MKA 101 wird im Standard mit NaOH + NaCl gemischt Regeneriert und anschließend mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCL Konditioniert.



Phosphor (P) Hohe Werte von Gesamtphosphor im Abwasser können Pflanzen in Gewässern zu übermäßigem Wachstum anregen. Als Folge treten oft Sauerstoffmangel oder sogar Fischsterben auf. Ein weiteres Problem von Phosphor ist seine Fähigkeit zur Bindung von Schwermetallen aus dem Abwasser und dem Klärschlamm. Da Phosphor in vielen Verbindungen auftritt wird der Biologische Abbau zu geringen Grenzwerten Kompliziert.

MKA 101 ist eine besondere Entwicklung für selektives adsorbieren von Phosphor (P) und Phosphorverbindungen (Phosphate) PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> oder Phosphorverbindungen Na<sub>5</sub>P<sub>3</sub>O<sub>10</sub> aus Grundwasser, Trinkwasser, Abwasser

Aus Meerwasser oder Prozesswasser, Abwasser auch nach Biologischen Kläranlagen auch wenn das Wasser > 10% Salz (NaCl) oder Na<sub>2</sub>SO enthält wird Gesamt Phosphor (P) adsorbiert.

Der Optimale Arbeitsbereich von MKA 101 ist von PH 4 bis PH 11 Temperatur Maximal 70°C

# MA – 98

MA 98 ist ein schwachbasischer Anionen Austauscher die maximale Belastbarkeit ist 70-100 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden. Die Beladung und Regenerierung erfolgt von Oben nach Unten. Oder im Gegenstromverfahren von Unten nach Oben.

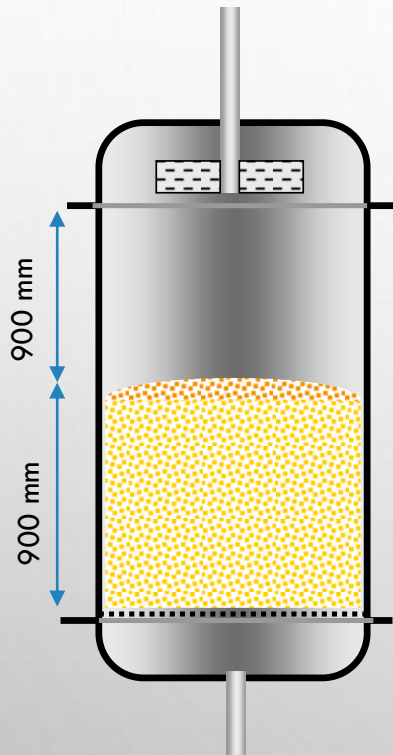
Beim Spülen / Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 5 BV/h H<sub>2</sub>O) Wasserbedarf 10 BV **Achtung!!**  
**Eine Stabile und wirtschaftlichere Regenerierung ist ca. 4 BV über MK 96 MA 97 im Kreis zu Pumpen.**  
**Nach ca. 30 Minuten  $\mu\text{S}/\text{cm}$  messen und bei Zum Beispiel  $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$  den Kreislauf abzuschalten.**

MA 97 wird im Standard mit 2 - 4 % NaOH Regeneriert.

In der Anwendung wird MA-98 Für Recyclingwasser mit MK 96 – MA 97 – MA 98 Eingesetzt.

Eine Besonderheit ist die Aufnahme von Silikate ( $\text{Si}(\text{OH})_4$ ) Kieselsäure  $\text{H}_4\text{SiO}_4$   
 Als besondere Voraussetzung kann mit nachgeschalteter DI-Anlage vollentsalztes Wasser  
 Wasser  $< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$  ca.  $> 3000 \text{ BV}$  und PH 7 für Lange Zeit gesichert werden.

Der Optimale Arbeitsbereich von MA 98 ist von PH 0 bis PH 14 Temperatur Maximal 70°C



# MKT – 102

MKT 102 ist ein spezieller Absorber für Nicht Ionische Tenside

die maximale Belastbarkeit ist ca. 50 BV / h Höhere Belastungen müssen je nach Anwendungsfall Berechnet werden.

Die Beladung erfolgt von Oben nach Unten. Die Regenerierung von unten nach Oben.

Beim Rückspülen in der Regenerierung (Ca. 1 - 5 BV/h H<sub>2</sub>O)

Das Regenerierung - mittel wird je nach Anwendungsfall von GSA bestimmt

MKT 102 wird Z.B. nach einem Aktivkohlefilter vor einer Wasser – Recycling Anlage eingesetzt, wenn im Abwasser viele Waschmittel enthalten sind. Waschmittel sind nicht Ionische Tenside und können daher nicht von Ionentauscher aufgenommen werden Es kommt zu starker Schaumbildung.

MKT 102 kann auch bei Prozesströmen in der Industrie eingesetzt werden. Die Adsorbtionsfähigkeit ist.

Anionische, kationische und nicht-ionische Tenside

Chlorierte (CKW) und nitrierte Kohlenwasserstoffe ( $-\text{NO}_2$ )

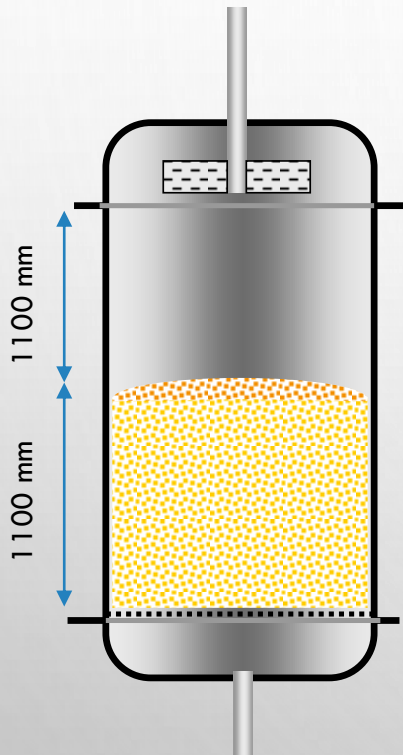
Farbstoffe oder organische Inert Materialien

Restmengen von Flüssigextraktionsmitteln, z. B. Tributylphosphat  $\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{P}$  und Di-2-Ethylhexylphosphat (D2EHPA)

$(\text{C}_8\text{H}_{17}\text{O})_2\text{PO}_2\text{H}$

Unpolare organische Inhaltsstoffe mit niedriger Molekularmasse

Der Optimale Arbeitsbereich von MKT 102 ist von PH 0 bis PH 14 Temperatur Maximal 120°C



# SK – 90

SK 90 ist ein Inert Material ohne Funktionale Wirkung auf Ionen

SK 90 ist spezifisch leichter als Wasser und schwimmt deshalb über der Ionenaustauscher-Schicht.

Das Material verhindert Verstopfungen an den Düsen Schlitzen und adsorbiert organische Verschmutzungen

Es dient als Schutz und zur längeren Funktion von Ionen.

Bei der Regeneration im Abstrom wird das Regeneriermittel optimal verteilt.

Der Optimale Arbeitsbereich von SK 90 ist von PH 0 bis PH 14 Temperatur Maximal 100°C

