

# DAS NEUE SONDERHOFF SPÜLWASSER-RECYCLING-SYSTEM FÜR DIE NACHHALTIGE MISCHKOPFREINIGUNG



# Das neue Sonderhoff Spülwasser-Recycling-System für die nachhaltige Mischkopfreinigung

Nachhaltigkeit ist für Henkel ein entscheidender Teil der Unternehmensstrategie. Daher wird nicht nur in der Kleb- und Dichtstoffentwicklung, sondern auch in der Entwicklung von Misch- und Dosiermaschinen darauf geachtet, unseren Kunden nachhaltige Lösungen anzubieten.

Die Sonderhoff Misch- und Dosiermaschinen sind nachhaltig, weil sie mit der FIPFG-Technologie nur so viel Material auftragen wie nötig. Zudem wird die Mischkammer durch eine **ökologische Hochdruckwasserspülung** von Materialanhaftungen gereinigt. Dabei wird im Vergleich zur herkömmlichen Lösungsmittelspülung nur Leitungswasser verwendet. Lösungsmittel sind dagegen ökologisch nicht abbaubar und verursachen Kosten für Zukauf und Entsorgung.

Mit dem neu entwickelten **Spülwasser-Recycling-System** wird das Spül-/Brauchwasser für die Hochdruckwasserspülung in einer zweistufigen Filterung gereinigt. Das gefilterte Spülwasser steht somit als Prozesswasser für mehrere weitere Spülzyklen zur Verfügung.

Damit reduziert sich der Frischwasserverbrauch der Hochdruckwasserspülung signifikant wie auch die Wassermenge, die kostenpflichtig in die Abwasserkanalisation geleitet oder entsorgt werden muss.

Das Spülwasser-Recycling-System wird im Verfahrensbereich des Mischkopfs der Dosiermaschine aufgestellt und kann vom Anwender für die Misch- und Dosieranlagen mit den Linearrobotern LR-HD, LR-HE plus oder 6-Achsrobotern jederzeit nachträglich als Option bestellt und angeschlossen werden (das gilt nicht für die 3E- und SMART-Systeme).

Die Kosteneinsparungen durch Einsatz des Spülwasser-Recycling-Systems ermöglichen schon nach wenigen Jahren eine Amortisation der Investitionskosten und damit einen Return-on Investment.



## Der Prozessablauf des Spülwasser-Recycling-Systems

Die Reinigung der Mischkammer im Mischkopf der DM 50x Dosiermaschine erfolgt mit Hilfe der ökologischen Hochdruckwasserspülung (HDW), die, in Abhängigkeit der Mischkammergröße und des eingesetzten Materials, pro Reinigungszyklus ca. 2 x 200 ml Leitungswasser verwendet. Dies geschieht durch das Einspritzen von Wasser in die Mischkammer mit einem justierbar hohen Druck zwischen 80 und 140 bar, so dass die Oberflächen in der Mischkammer von Materialanhaftungen mechanisch gereinigt werden.

Der Prozessablauf des Spülwasser-Recycling-Systems zur Reinigung des Prozesswassers für die Hochdruckwasserspülung beginnt mit dem Befüllen des 25 Liter fassenden **Prozesswassertanks (1)** mit Leitungswasser plus Glycol 4 %. Von dort wird das Wasser angesaugt und über einen Schlauch für die Hochdruckwasserspülung der Mischkammer im Mischkopf zur Verfügung gestellt.

Das für diese Hochdruckreinigung genutzte Spülwasser wird durch die Mischkopfdüse in den **Spülwassertank (2)** geleitet. Dort werden grobe Verunreinigungen aus dem Spülvorgang der Mischkammer in der ersten Filterstufe durch einen **Grobfilter 50 µm (3)** geleitet und herausgefiltert.

Erreicht der Wasserstand im Spülwassertank (2) nach mehreren Spülvorgängen eine bestimmte Höhe, wird durch den integrierten Schwimmer das Rollenhebelventil ausgelöst und die pneumatische **Membranpumpe (4)** aktiviert.

In Folge wird das Spülwasser durch die zweite Filterstufe mit einer **Feinfilterpatrone 5 µm (5)** erneut gereinigt und zurück in den Prozesswassertank (1) gepumpt.

Das gefilterte Prozesswasser steht somit für mehrere weitere Spülzyklen zur Verfügung. Abhängig von der Anzahl der Spülvorgänge müssen die 25 Liter Frischwasser im Spülwasser-Recycling-System ungefähr alle 2 Monate gewechselt werden.

Sinkt der Wasserpegel im Prozesswassertank unter ein Minimum-Level wird über eine optische und akustische Anzeige eine Warnung ausgegeben.

**1: Prozesswassertank**

**2: Spülwassertank**

**Füllschussbehälter**

**3: Grobfilter**

Schlauchleitung mit Kugelhahn und Anschlüssen vom Spülwassertank zur Membranpumpe

**5: Feinfilterpatrone**

**Wartungseinheit**

mit Luftanschluss, manuellem Einschalt- und Filterregelventil sowie Manometer

**4: Membranpumpe**

mit absperbarem Druckregelventil.

**Schlauchleitung**

mit Kugelhahn, Siebfilter und Anschlüssen vom Brauchwassertank zur Hochdruckwasserspülung der Dosiermaschine





### 1: Prozesswassertank

Der Prozess beginnt mit dem Befüllen des 25 Liter fassenden Prozesswassertanks. Von dort wird das Wasser angesaugt und über einen Schlauch für die Hochdruckwasserspülung der Mischkammer im Mischkopf zur Verfügung gestellt. Fällt der Wasserpegel im Prozesswassertank unter ein Minimum-Level aktiviert der Schwimmer (B) das Rollhebelventil (A) und ein akustisches und optisches Signal wird ausgegeben.



### 7: Prozesswassertank

Das fein gefilterte Spülwasser wird als gereinigtes Prozesswasser wieder in den Prozesswassertank gepumpt und steht dort für mehrere weitere Spülzyklen zur Verfügung.



### 6: Feinfilterpatrone

Das grob gefilterte Spülwasser wird, aktiviert durch die Membranpumpe, zur zweiten Filterstufe geführt und dort mit einer 5 µm Feinfilterpatrone gereinigt.



## 2: Hochdruckwasserspülung

Mit der ökologischen Hochdruckwasserspülung (HDW) wird die Mischkammer im Mischkopf durch das Einspritzen von Leitungswasser (pro Reinigungszyklus **ca. 2 x 200 ml** in Abhängigkeit der Mischkammergröße und des eingesetzten Materials) mit einem justierbar hohen Druck zwischen **80-140 bar** von Materialanhaftungen mechanisch gereinigt.



## 3: Spülwassertank

Das für die Hochdruckreinigung genutzte Spülwasser wird durch die Mischkopfdüse in den **Spülwassertank** geleitet.



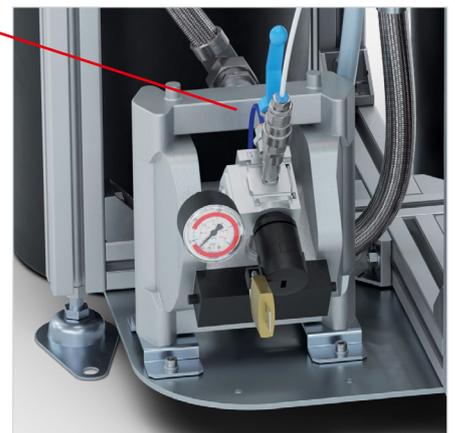
## 4: Grobfilter

Grobe Verunreinigungen aus dem Spülvorgang der Mischkammer werden in der ersten Filterstufe durch einen **50 µm Grobfilter im Spülwassertank** geleitet und herausgefiltert.



## 5: Membranpumpe

Erreicht der Wasserstand im Spülwassertank nach mehreren Spülvorgängen eine bestimmte Höhe, wird durch den integrierten Schwimmer das **Rollenhebelventil** ausgelöst und die pneumatische **Membranpumpe** aktiviert.



## Kostenersparnis beim Einsatz des Spülwasser-Recycling-Systems

### Ausgangslage für den Arbeitsprozess des Kunden:

Arbeitstage im Jahr (5 Tage pro Woche)	253	
Schichten pro Tag	2	
Spülzyklen pro Schicht	20	
Wasser pro Spülzyklus	400	ml
Entsorgungskosten pro Tonne	800	€

	ohne Spülwasser- Recycling-System	mit Spülwasser- Recycling-System
Wasserverbrauch / Jahr	4.048 L	120 L
Entsorgungskosten kontaminiertes Wasser (Liter) / Jahr	3.200 €	
Entsorgungskosten kontaminiertes Wasser, Filter + Filterkuchen / Jahr		96,00 €
Kosten pro Frischwasser / Jahr	12,15 €	0,36 €
Kosten Arbeitszeit / Jahr	675 €	180 €
Filter und Glycolzusatz Kauf		60 €
<b>Summe</b>	<b>3.887,15 €</b>	<b>336,36 €</b>
<b>Ersparnis / Jahr (J)</b>		<b>3.550,79 €/J</b>



# FAQ SPÜLWASSER-RECYCLING-SYSTEM

## **1. Wie weit darf das Spülwasser-Recycling-System maximal von der HDW entfernt sein?**

Die maximale Schlauchlänge: 10 m

## **2. Mit welchen Robotern funktioniert das Spülwasser-Recycling-System?**

6-Achsroboter, 3-Achs-Linearroboter LR-HD, LR HE plus

## **3. Kann das Spülwasser-Recycling-System mit unseren Dosiermaschinen kommunizieren bzw. von ihnen angesteuert werden?**

Nein, es ist eine autarke Stand Alone Version ohne Sensorik oder SPS-Anschlüsse.

## **4. Mit welcher Chemie kann das Spülwasser-Recycling-System verwendet werden?**

Mit allen Kleb- und Dichtstoffen die nach der Dosierung nicht flüssig oder wasserlöslich sind (Filter funktioniert dann nicht).

## **5. Wie muss das Spülwasser-Recycling-System aufgestellt werden?**

Das Spülwasser-Recycling-System ersetzt die bisherige Spül- und Füllschussstation und muss so positioniert werden, dass die Spül- und Füllschussposition des Spülwasser-Recycling-Systems genauso ausgerichtet sind (siehe Layout in der Betriebsanweisung).

## **6. Kann das Spülwasser-Recycling-System für bestehende Dosiermaschinen nachgerüstet werden?**

Ja, in der Regel für die Misch- und Dosieranlagen mit 3-Achs-Linearrobotern LR-HD, LR-HE plus oder 6-Achsrobotern (das gilt nicht für die 3E- und SMART-Systeme), sofern das bestehende Anlagenlayout genügend Platz bietet.

## **7. Was für Anschlüsse benötigt das Spülwasser-Recycling-System?**

Es wird ein Verbindungsschlauch nur für Druckluft (max. 8 bar) und für Wasser vom Prozesswassertank zur HDW-Spülung der Dosieranlage benötigt (siehe Fließschema im Handbuch).

## **8. Wie oft müssen die Filter gewechselt werden?**

Es empfiehlt sich 1x pro Woche den Grobfilter zu überprüfen. Je nach Häufigkeit der Spülschüsse sollte der Grobfilter im Schnitt 1x im Monat gewechselt werden und der Feinfilter ebenfalls.

Das Spülwasser und der 5µm Feinfilter sollten je nach Anzahl der Spülungen alle 2-4 Monate gewechselt und der Spül- und Prozesswasserbehälter gereinigt werden.

### **9. Wie oft muss frisches Wasser nachgefüllt werden?**

Es empfiehlt sich den Wasserstand in beiden Tanks einmal die Woche zu kontrollieren. Sollte der Wasserpegel im Prozesswassertank weniger als die Hälfte der Füllmenge betragen und gleichzeitig kaum noch Wasser im Spülwasserbehälter sein, muss Wasser nachgefüllt werden. Bei fast leerem Spülwassertank kann der Prozesswassertank bis zur Markierung der Maximalmenge aufgefüllt werden.

### **10. Unter welchen Bedingungen kann das Spülwasser-Recycling-System nicht verwendet werden?**

- A: Verwendete Chemie ist wasserlöslich
- B: Verwendete Chemie ist nach dem Spülzyklus flüssig
- C: Dosiermaschine in 3E Zelle oder Smart Zelle
- D: HDW-Positionierung auf Kopfhöhe oder darüber (Ansaugleistung der HDW reicht dann nicht aus)

### **11. Ist das Spülwasser-Recycling-System höhenverstellbar?**

Das Spülwasser-Recycling-System selbst ist nicht höhenverstellbar, aber der Einspritzstutzen kann mittels Rändelschraube um max. 100 mm herausgezogen werden, um die Ausrichtung zum Dosierkopf zu erleichtern. Sollte das nicht ausreichen, müsste das Spülwasser-Recycling-System auf einem Podest platziert werden.

### **12. Ist das Spülwasser-Recycling-System mobil?**

Nein, nachdem sie positioniert wurde, sollte sie am Boden mit Schwerlastankern fixiert werden.

### **13. Muss das Wasser im Spülwasser-Recycling-System ausgewechselt werden?**

Ja, trotz Glykol-Zusatz kann es passieren, dass sich im Wasser auf Grund von Verunreinigungen Algen bilden oder es anderweitig „schlecht“ wird. Daher empfiehlt es sich das Wasser im kompletten System 3-4-mal im Jahr auszutauschen damit sich der Feinfilter nicht zusetzt.

### **14. Woran erkennt man, dass sich nicht mehr genügend Wasser im Prozesswassertank befindet?**

Die optische und akustische Anzeige auf dem Gestell des Spülwasser-Recycling-Systems melden, wenn im Prozesswassertank zu wenig Wasser ist. Das optische Signal wird rot und durch die akustische Anzeige erfolgt ein Pfeifton.

### **15. Kann die Lautstärke des Akustiksignals für den Prozesswassertank verändert werden?**

Ja, mittels der Drossel, die sich in der Nähe des Akustiksignals befindet, kann die Lautstärke angepasst werden.

# Kundenspezifische Lösungen – weltweit und für viele Branchen

Die Henkel Spezialisten für das Sonderhoff-Portfolio  
stehen Ihnen global zur Verfügung

**KOLO, POLEN**

External Subcontracting Location

**DÜSSELDORF, DEUTSCHLAND**

Center of Expertise

**ELGIN, ILLINOIS, USA**

Regional Hub

**RICHMOND (KANSAS CITY), USA**

Regional Hub

**DORNBIRN, ÖSTERREICH**

Center of Expertise

**BARCELONA, SPANIEN**

External Subcontracting Location

**OGGIONO, ITALIEN**

Regional Hub

**INCHEON, KOREA**

External Subcontracting Location

**SHANGHAI, CHINA**

Regional Hub

**PUNE, INDIEN**

Regional Hub

**PUNE, INDIEN**

External Subcontracting Location

**SÃO PAULO, BRASILIEN**

External Subcontracting Location

*Global präsent*

Jährlich werden über 300 Millionen Dichtungen in mehr als 50 Ländern mit den Produkten aus dem Sonderhoff-Portfolio von Henkel hergestellt. In unseren „Centers of Expertise“ und „Regional Hubs“ bieten unsere Spezialisten anwendungstechnische Beratung, z. B. bei der Wahl eines geeigneten Materialsystems, Bemusterungen Ihrer Bauteile sowie Projektmanagement für Dosieranlagen und Automation. Sie erhalten von uns Schulungen für die Nutzung der FIPFG-Technologie und wir unterstützen Sie bei der Auswahl von Ersatzteilen und mit einem regelmäßigen Service. Darüber hinaus übernehmen wir an unseren Subcontracting-Standorten gern Teile Ihrer Produktion für Sie, von Klein- bis Großserien.

Aber auch an allen anderen weltweiten Henkel Standorten beantworten die Vertriebsmitarbeiter gern Ihre Fragen und lassen Ihnen weitere Informationen zu unseren Dichtungs-, Klebe- und Vergusslösungen zukommen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



**Henkel AG & Co. KGaA**

Henkelstraße 67  
40589 Düsseldorf  
Deutschland  
Tel.: +49 211 797-0  
Fax: +49 211 798 4008

[www.henkel.com](http://www.henkel.com)  
[www.sonderhoff.com](http://www.sonderhoff.com)

**Kontaktieren Sie uns**



Die Beschreibung der möglichen Einsatzbereiche unserer Produkte sowie die technischen Angaben und Werte haben nur allgemeinen Charakter und bedeuten nicht, dass ein bestimmtes Produkt unter allen Bedingungen im jeweiligen Einsatzbereich verwendet werden kann. Insoweit ist der genannte Einsatzbereich keine verbindliche Leistungsbeschreibung bzw. Verwendungsbestimmung. Aufgrund der vielfältigen Umgebungsvariablen und deren Einflüsse (z. B. Temperatur, Prüfkörper, Größe, Wechselwirkungen mit Substraten, Maschineneinflüsse u. ä.) müssen Sie als Kunde prüfen, ob das Produkt für Ihren konkreten Einsatzbereich geeignet ist. Hierbei sind wir gern beratend behilflich. Soweit nicht anders gekennzeichnet, handelt es sich bei den oben genannten Markennamen um eingetragene Marken der Henkel Gruppe mit Schutz in Deutschland, USA und weiteren Ländern.

© 11.2024 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten