

## Wichtige Neuerungen beim Betrieb von automatischen Siebwaschanlagen für den Bereich Explosionsschutz

### Siebwasch- und Destillationsanlagen benötigen ein Explosionsschutzdokument!

Vielen Siebdruckunternehmen und leider auch einigen Anlagenherstellern und Siebreinigerlieferanten ist immer noch nicht bewusst, dass im Wirkungsbereich von automatischen Siebwaschanlagen und Destillationsgeräten, bei Verwendung von Reinigern, welche brennbare, organische Lösemittel enthalten (gilt auch für Abmischungen mit Wasser!), **unabhängig** vom Flammpunkt des Reinigers, explosionsgefährdete Bereiche vorhanden sind bzw. sein können. (Siehe auch Information der BG Druck + Papierverarbeitung - BGI 801).

Bei Reinigern mit Flammpunkt größer/gleich 55°C beschränken sich die Ex – Zonen, bei Betrieb von herkömmlichen automatischen Siebwascheinrichtungen, mit wenigen Ausnahmen auf das Innere der Anlage.

Bei Anlagen mit Sprühdruk über 0,7 bar, in deren Waschkammern der Reiniger vernebelt wird bzw. sich beim Sprühvorgang Aerosole bilden und/oder sich darin rotierende Waschbürsten befinden, ist das **Innere der Waschkammer** obligatorisch **ZONE 0** und die Abluftleitungen, falls vorhanden, sind teilweise **ZONE 1**.

Bei Reinigern mit Flammpunkt kleiner 55°C liegen auch im Außenbereich der Waschkammer und der Reinigungsmittel tanks **immer** explosionsgefährdete Bereiche der **ZONE 1 und/oder ZONE 2** vor. Details hierzu können aus der bereits zitierten *BGI 801* oder dem **REMCO/ENVISAFE** Merkblatt zum Explosionsschutz im Siebdruckbetrieb entnommen werden.

Bei Destillationsanlagen ist das **Innere der Destillationsblase immer Zone 0** und in der Regel bestehen auch im Außenbereich explosionsgefährdete Bereiche der **ZONE 2** oder es können sogar, je nach Art und Betrieb der Anlage, Bereiche der **ZONE 1** bestehen.

Mit in Kraft treten der *ATEX 137 (Richtlinie 1999/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1999 über Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können)*, welche durch die *Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)* im Jahr 2003 in Deutsches Recht umgesetzt wurde, haben sich für die Betreiber von automatischen Siebwaschanlagen völlig neue Regelungen für die Planung, Installation, den Betrieb und die Wartung ergeben.

Das Gleiche gilt auch für die Hersteller der automatischen Siebwaschanlagen, die durch Implementierung der *ATEX 95 (Europäische Richtlinie 94/9/EG - Rechtsvorschriften für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)*, deren Umsetzung durch die *Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung - 11. GPSGV)* in nationales Recht erfolgte, ebenfalls wesentlich restriktivere Anforderungen an das Konformitätsbewertungsverfahren beachten, erfüllen und dokumentieren müssen.

Diese Herstellerrichtlinie enthält äußerst wichtige Festlegungen hinsichtlich Kennzeichnung und Anwendung dieser Betriebsmittel.

Sie erfasst außerdem unter Geräten und Schutzsystemen auch **nicht** elektrische Vorrichtungen und Komponenten, welche die Sicherheit von Anlagen beeinflussen können.

Abhängig von der jeweiligen Kategorie, die der Anlagenhersteller in einer Risikoanalyse ermittelt, muss ein bestimmtes Konformitätsbewertungsverfahren durchlaufen werden, bevor die EG-Konformitätserklärung ausgestellt und das CE - Zeichen angebracht werden darf.

Aufgrund dieser neuen und wesentlich komplexeren Beurteilungslage, wurde seitens der BG Druck + Papier in Wiesbaden und mittels aktiver Mitarbeit von Anlagenherstellern und Siebreinigerproduzenten die *BGI 801 - Gestaltungsregeln für Einrichtungen und Anlagen zur manuellen oder automatischen Reinigung und Entschichtung von Siebdruckformen* erstellt, die besonders dem Unternehmer Hilfestellung bieten soll, bei der Umsetzung der diversen staatlichen Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften.

Anfänglich ging man für den Bereich der automatischen Siebwaschanlagen davon aus, dass, bei Verwendung von Siebreinigern mit Flammpunkt über 55°C, seitens des Unternehmens **kein** Explosionsschutzdokument nach § 6 BetrSichV erstellt werden muss, da außerhalb der Anlage keine explosionsgefährdeten Bereiche vorhanden sind. Diese ursprüngliche Auffassung hat sich in Übereinstimmung mit der aktuellen Rechtsprechung / Gesetzeslage im Zuge der praktischen Umsetzung der *Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)* geändert.

**Es gilt deshalb für alle herkömmliche automatische Siebwaschanlagen und Destillationsgeräte der Grundsatz:**

**„Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, muss ein Explosionsschutzdokument nach § 6 BetrSichV geführt werden.“**

Es spielt dabei keine Rolle, ob auch außerhalb der Anlagen Zonen ausgewiesen werden oder nicht. Dies bedeutet, dass i. d. R. für jede Siebwasch- und Destillationsanlage ein Explosionsschutzdokument erstellt werden muss, unabhängig vom Flammpunkt des Reinigungsmittels, mit der Konsequenz, dass es sich hierbei um eine **überwachungsbedürftige Anlage** gemäß *BetrSichV* handelt mit Prüfvorschriften etc.

Folgende Inhalte sind vom Explosionsschutzdokument im Wesentlichen abzudecken:

- *Ermittlung der Explosionsrisiken und ihre Bewertung,*
- *welche Maßnahmen zur Verhinderung der Explosionsrisiken ergriffen werden,*
- *welche Bereiche explosionsgefährdet sind und deshalb in Zonen eingeteilt werden,*
- *Angaben zum sicheren Betrieb der Anlage und zu den erforderlichen Wartungen (inkl. Warneinrichtungen).*

Darüber hinaus ist zu bedenken, dass das Explosionsschutzdokument dem Unternehmer nicht nur zur Erfüllung der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestanforderungen dient, sondern auch folgende Vorteile mit sich bringt:

- *Nachweis der Einhaltung von Vorschriften und Regelwerken,*
- *Absicherung gegen Organisationsverschulden und somit der Aufrechterhaltung des Versicherungsschutzes (sog. juristischer Explosionsschutz),*
- *Interne Organisationshilfe (Teil des Sicherheitsmanagements),*
- *Information der Mitarbeiter.*

Ein weiterer wesentlicher Neuerungspunkt ist die Überprüfung und Begutachtung der zu reinigenden Druckformen, Raket, Behälter und sonstiger Werkzeuge, die im Inneren der Waschkammer (**Zone 0**) mit Siebreinigern behandelt werden, auf ihre elektrische Ableitfähigkeit.

Siebreiniger sind diejenigen Waschflüssigkeiten, die zum Reinigen des Waschguts verwendet werden. Dabei handelt es sich in der Regel um Zubereitungen (Gemische), die aus organischen Lösemitteln, zum Teil auch in Verbindung mit Tensiden und in Abmischung mit Wasser, bestehen.

Was die Beurteilung des zu reinigendem Waschguts anbelangt, ist zukünftig besonders der Betreiber der Reinigungsanlage gefordert und er muss dafür Sorge tragen, dass nur ausreichend elektrisch ableitfähige Druckformen und Gerätschaften (*Ableitwert kleiner oder gleich einem Mega Ohm =  $< 10^6 \Omega$* ) in die Waschkammern eingebracht werden und mit dem Potentialausgleich der Anlage wirksam verbunden sind.

Dieser Aspekt ist von besonderer Wichtigkeit für die Siebdruckanwender, welche speziell konfektionierte Druckformen (sog. „Trampolinsiebe“ = Metallgewebe, welches mit Polyesterfolie/Gewebe verschweißt und am Aluminiumrahmen verklebt ist), wie z. B. relativ häufig im keramischen Siebdruck und in der Leiterplattenindustrie praktiziert, in automatischen Waschanlagen behandeln. Hier muss unbedingt darauf geachtet werden, dass nicht ableitfähige Druckformen nachgerüstet und nur noch geeignete Siebrahmen bezogen werden.

All diese neuen Erkenntnisse haben auch zur Folge, dass die *BGI 801*, in der vorliegenden Fassung vom April 2005, auch dahingehend überarbeitet und ergänzt werden muss.

Liegt dieses Explosionsschutzdokument und damit i. d. R. auch der Nachweis über durchgeführte Sicherheitsprüfungen nicht vor und es kommt zu einem Schadensereignis (Brand/Verpuffung etc.) im Bereich der Anlagen, riskiert der Unternehmer seinen Versicherungsschutz bedingt durch eindeutiges Organisationsverschulden. Ist dabei zusätzlich ein Personenschaden im Spiel, hat dies u. U. zusätzlich strafrechtliche Konsequenzen.

Für den Anlagenbetreiber bedeutet dies nun zukünftig, dass bei Nutzung von Arbeitsplätzen bzw. Anlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen die Sicherheit der Arbeitsplätze einschließlich der vorgesehenen Arbeitsmittel und der Arbeitsumgebung sowie der Maßnahmen zum Schutz von Dritten, ohne schuldhaftes Zögern, neu überprüft werden muss.

Sämtliche zur Gewährleistung des Explosionsschutzes erforderlichen Bedingungen sind aufrechtzuerhalten.

Diese Überprüfung ist von einer **befähigten Person** durchzuführen, die über besondere Kenntnisse auf dem Gebiet des Explosionsschutzes verfügt. Die technische Abnahmeprüfung der Anlage selbst gemäß § 14 *BetrSichV* erfolgt durch den Hersteller bzw. befugten Lieferanten der Anlage.

§ 15 *BetrSichV* legt weiterhin fest, dass überwachungsbedürftige Ex - Anlagen wiederkehrend in Intervallen geprüft werden müssen, die vom Betreiber im Ergebnis einer sicherheitstechnischen Bewertung zu ermitteln sind und den maximalen Zeitraum von 3 Jahren nicht überschreiten dürfen.

Die Prüfung kann ebenfalls von einer **befähigten Person** mit besonderer Kenntnis im Bereich Explosionsschutz vorgenommen werden.

In der Regel verfügen die Siebdruckbetriebe nicht über geschultes Fachpersonal (**befähigte Personen**), welche die nachfolgend aufgeführten Ermittlungen und Dokumentationen durchführen können.

- Prüfung der Arbeitsumgebung und der Arbeitsmittel (Abluffführung / Waschgut / Reinigungsmittel ...)
- Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung von elektrischen und **nicht-elektrischen** Zündquellen in enger **Zusammenarbeit mit dem Anlagehersteller**
- Zoneneinteilung
- Erstellung des Explosionsschutzdokuments im Sinne von § 6 BetrSichV
- Festlegung von Schutzmaßnahmen, Arbeitsabläufen und der sicherheitsrelevanten Wartungsarbeiten
- Sicherheitstechnische Bewertung und Festlegung der Prüf Fristen
- Erstellung der notwendigen Betriebsanweisungen
- Unterweisung der Mitarbeiter
- Beratung und Schulung zur Vermeidung **elektrostatischer Zündgefahren**

Die **ENVI SAFE** Consulting GmbH, ein überregional tätiger, auf Siebdruck spezialisierter, arbeitssicherheitstechnischer Dienst, übernimmt die Überprüfung von Arbeitsplätzen / Anlagen in bzw. mit Ex - Zonen vor der erstmaligen Nutzung gemäß *Anhang 4, Teil A, Nr. 3.8 BetrSichV* und die vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 *BetrSichV*.

Die **ENVI SAFE** Consulting GmbH ist ein Unternehmen der **RENTZSCH GRUPPE** Heidelberg, der u. a. auch die **REMCO CHEMIE Rentzsch GmbH**, ein führender Zulieferer von Siebdruckchemikalien, angehört.

**ENVI SAFE** verfügt über das notwendige Fachpersonal mit nachweislicher Befähigung im Explosionsschutz gemäß *TRBS 1203 Teil 1 (befähigte Personen)*, welches zusätzlich über langjährige Erfahrungen als Fachkraft für Arbeitssicherheit verfügt. **ENVI SAFE** ist Mitglied in sicherheitsrelevanten Siebdruckarbeitskreisen der BG Druck + Papierverarbeitung und pflegt zusammen mit der **REMCO CHEMIE** enge Kontakte zu den führenden Herstellern von Siebwaschanlagen.

Weiterhin ist die **ENVI SAFE** an der Ausarbeitung von BG-Information zum vorbeugenden Explosionsschutz bei der Siebreinigung beteiligt, ist von der **GQA** zertifiziert und trägt das Siegel für Qualität im Arbeitsschutz.

### **Kosten für Prüfung + Explosionsschutzdokument**

Für Erstprüfungen (Alt- oder Neuanlagen) inkl. Ordnungsprüfung, Erstellung des Explosionsschutzdokuments einschließlich der notwendigen Betriebsanweisungen wird 1 Einsatztag an Aufwand zu Grunde gelegt, zzgl. Fahrtkostenanteil. Es gelten die aktuellen Tagessätze der **ENVI SAFE**.

**ENVI SAFE** Consulting GmbH • Kurpfalzring 100a • 69123 Heidelberg  
☎ +49(0)6224 – 145500 • FAX +49(0)6224 – 145597  
info@envisafe.de • www.envisafe.de