

DGzFP-Jahrestagung in Fürth 14. - 16. Mai 2007

Präsentiert von

**Wilfried Bauch**  
(Dipl.-Ing.)



## Halbautomatische Eindringprüfanlage bei Airbus Deutschland GmbH -Werk Hamburg-

-Erfahrungen aus dem Betrieb-



Airbus Deutschland Werk Hamburg / TRSQ6 / W. Bauch


## Halbautomatische Eindringprüfanlage bei Airbus Hamburg

### -Erfahrungen aus dem Betrieb-

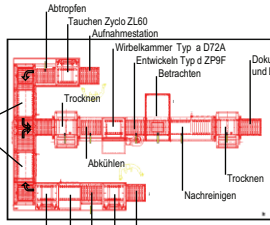
P27

**Die Anlage**

**Strang 1 (Direktwasserabwaschbares System)**

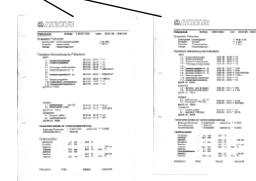


Waschen unter UV-Licht




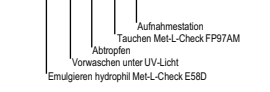
**Zertifikate**

Die Prozessdaten werden über den PC dokumentiert und auf dem Großrechner archiviert. Dabei werden alle Daten wie Auftragsnummer, Datum, Uhrzeit, Ofen- und Badtemperaturen, Drücke, Beleuchtungsstärken, Durchlaufzeiten und Prüfmedien dokumentiert.



**Strang 2 (Nachemulgiebares System)**





**Probleme**

- Nach mehmaligen Verdampfen hat das Wasser keine Leitfähigkeit mehr, so dass der Wasserstandssensor im Brauchwasser nicht reagierte
- Isolierung der Kabel im Sammelbehälter waren durch Penetriermittel aufgequollen, die Schellen zerstörten die Isolierung -> Kurzschluss
- Entkeimung ist nicht ausreichend, da der Sammelbehälter licht-durchlässig ist -> Schwärzung der Außenwände

Airbus Deutschland Werk Hamburg / TRSQ6 / W. Bauch 14. - 16. Mai 2007 Seite 2

*Dieses Dokument und alle darin enthaltenen Informationen sind das alleinige Eigentum von AIRBUS DEUTSCHLAND GmbH. Die Zustellung dieses Dokumentes oder die Offenlegung seines Inhalts begründen keine Rechte am geistigen Eigentum. Dieses Dokument darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von AIRBUS DEUTSCHLAND GmbH nicht vervielfältigt oder einem Dritten gegenüber enthüllt werden. Dieses Dokument und sein Inhalt dürfen nur zu bestimmungsgemäßen Zwecken verwendet werden.*

*Die in diesem Dokument gemachten Aussagen stellen kein Angebot dar. Sie wurden auf der Grundlage der aufgeführten Annahmen und in gutem Glauben gemacht. Wenn die zugehörigen Begründungen für diese Aussagen nicht angegeben sind, ist AIRBUS DEUTSCHLAND GmbH gern bereit, deren Grundlage zu erläutern.*



**AIRBUS**

AN EADS JOINT COMPANY  
WITH BAE SYSTEMS

### Historie

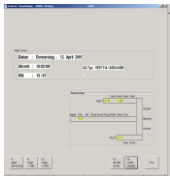
- 14.10.2002 Erstellung Pflichtenheft
- 19.06.2003 Betriebsbeginn in Halle 8
- 01.09.2003 Inbetriebnahme Verdampfer
- 29.06.2004 Neuinbetriebnahme nach Versetzung der Anlage in Halle 3 und Erweiterung auf jetzigen Stand

### Änderungen

Durch die räumlichen Gegebenheiten am 1. Aufstellungsort mussten Kompromisse eingegangen werden. Der jetzige Standort ermöglichte die Implementierung von Abtropfstationen sowie der Abkühlstation nach dem Trocknen. Nachgerüstete Sensoren geben die Positionen der Körbe auf dem PC an und nehmen die Prozesszeiten. Zusätzliche optische Anzeigen (rot/grün-Lampen) geben die Eindringzeiten an.

### Steuerung der Anlage (OnLine-Überwachung)

Positionsanzeige der Körbe



Systemeinstellungen



Anlagenüberwachung



Prozessdaten für die einzelnen Körbe



Eingabefeld

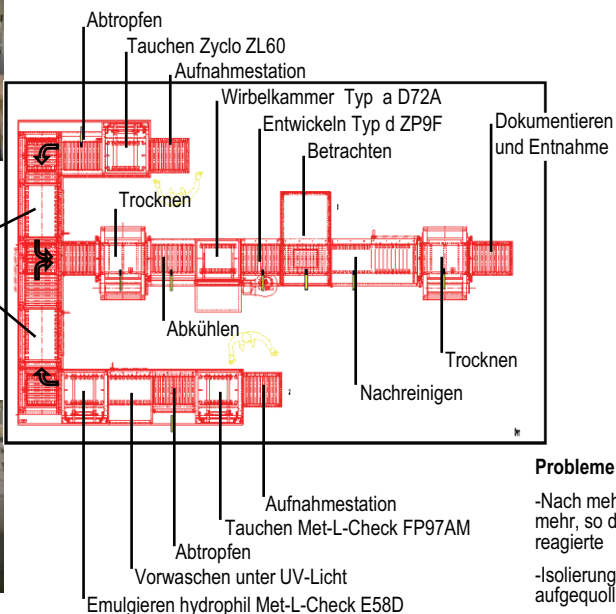
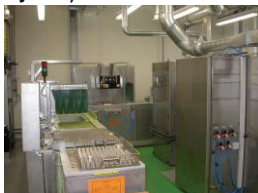


### Die Anlage

#### Strang 1 (Direktwasserabwaschbares System)

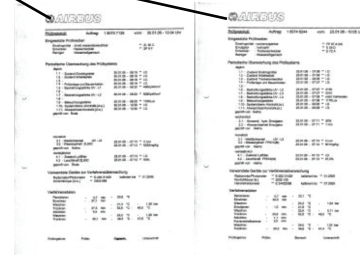


#### Strang 2 (Nachemulgiebares System)



### Zertifikate

Die Prozessdaten werden über den PC dokumentiert und auf dem Großrechner archiviert. Dabei werden alle Daten wie Auftragsnummer, Datum, Uhrzeit, Ofen- und Badtemperaturen, Drücke, Beleuchtungsstärken, Durchlaufzeiten und Prüfmedien dokumentiert.



### Probleme

- Nach mehrmaligen Verdampfen hat das Wasser keine Leitfähigkeit mehr, so dass der Wasserstandssensor im Brauchwasser nicht reagiert
- Isolierung der Kabel im Sammelbehälter waren durch Penetriermittel aufgequollen, die Schellen zerstörten die Isolierung -> Kurzschluss
- Entkeimung ist nicht ausreichend, da der Sammelbehälter lichtdurchlässig ist -> Schwärzung der Außenwände

### Verdampfer und Wasserreservoirs



### Verdampferanlage

Die Spülwässer werden als Kreislaufwasser eingesetzt und über Verdampfer und Aktivkohlefilter gereinigt. In der gesamten Betriebszeit wurden die Spülwässer bisher erst viermal gewechselt. Lediglich die Verschleppung und der Entzug aus dem Verdampfer muss regelmäßig ausgeglichen werden (ca. 100 Liter / Woche).

Der nachgeschaltete Aktivkohlefilter muss nur noch die Restfluoreszenz und Restöl herausfiltern, so dass auch hier eine hohe Standzeit gewährleistet ist. Bevor das gereinigte Wasser dem Kreislauf wieder zugeführt wird, sorgt eine UV-Entkeimungsanlage für die Vermeidung von Algenbildung.

Die Kosten für die Verdampferanlage (40.000,-€) hatte sich innerhalb von 0,66 Jahren amortisiert.

Berechnung:

|   |           |
|---|-----------|
| 1m³ Brauchwasser täglich zur Entsorgung (256,-€/m³) entspricht bei 260 Arbeitstagen = | 66560,-€  |
| ./. Konzentratentsorgung 10x 200 Liter/Jahr = 256,-€/m³                               | - 512,-€  |
| ./. Wasserwechsel 1x 1m³/Jahr = 256,-€/m³   | - 256,-€  |
| ./. Wartungskosten durch den Hersteller pro Jahr                                      | - 5000,-€ |

Mehrkosten bei Direktentsorgung 60792,-€