|  |
| --- |
| Bitte Logo auswählen |

Diese Dokumentvorlage ist ein Auszug aus der DGUV-Veröffentlichung

**Fachbereich AKTUELL FBHM-116**

**Prüfpflicht in Lackierbereichen**

**Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe**

Die Vorlage entspricht der

**Anlage 2: Prüfung der Gesamtanlage** **vor erstmaliger Inbetriebnahme Anlage 3: Wiederkehrende Prüfung der Gesamtanlage**

**Anlage 4: Checklisten Gesamtanlage und der**

**Anlage 5: Musterwartungsplan/Instandhaltungskonzept**

der FBHM-116, Stand 06/2021.

Maßgeblich ist ausschließlich das Bezugsdokument, siehe [www.DGUV.de](https://www.dguv.de/), Webcode p021821.

Diese Dokumentvorlage unterstützt Sie dabei, die Prüfanforderungen der Betriebssicherheitsverordnung an kleinen Lackieranlagen zu erfüllen sowie die Prüfergebnisse zu dokumentieren. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der vorgegebene Text in den Tabellen ist geschützt und darf nicht verändert werden, da das Dokument sonst vom maßgeblichen Bezugsdokument und damit auch von den Normen und sonstigen Rechtstexten abweichen könnte, auf die Bezug genommen wird.

Die Spalten „Ja“, „Nein“ und „Handlungsbedarf“ sowie die grau hinterlegten Felder sind editierbar.

**Anlage 2: Prüfung der Gesamtanlage vor erstmaliger Inbetriebnahme**

Daten der Anlagenteile und Komponenten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Spritzwand | | |
| Hersteller: |  | |
| Typ: |  | |
| Baujahr: |  | |
| Absaugleistung: |  | [m3/h] |
| Max. Menge Lacklösemittel: |  | [g/h] |
| ATEX-Kennzeichnung1): |  |  |

**1)** Spritzwände sind als explosionsgeschützte Geräte gekennzeichnet, wenn der Hersteller davon ausgeht, dass sie vollständig von explosionsfähiger Atmosphäre umgeben sind. Das ist häufig bei kleineren Geräten der Fall. Größere Spritzwände sind in der Mehrzahl nicht als explosionsgeschützt gekennzeichnet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lackierpistole | | |
| Hersteller: |  | |
| Typ: |  | |
| Baujahr: |  | |
| Bauart: |  | (Fließbecher/„airless“/„airmix“) |
| ATEX-Kennzeichnung2): |  |  |

**2)** Lackierpistolen sind in der Mehrzahl als explosionsgeschützte Geräte gekennzeichnet. Es gibt jedoch auch Geräte ohne Kennzeichnung. Das ist kein Mangel. Der Hersteller geht in diesen Fällen davon aus, dass die Lackierpistole zündquellenfrei ist, daher nicht unter die ATEX-Richtline 2014/34/EU fällt und auch nicht als explosionsgeschützt zu kennzeichnen ist.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Farbversorgung | | |
| Hersteller: |  | |
| Typ: |  | |
| Baujahr: |  | |
| Bauart: |  | (Pumpenart, mit/ohne Rührwerk) |
| ATEX-Kennzeichnung: |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elektrische explosionsgeschützte Geräte (z. B. Steckdosen, Waage) 3) | | |
| Hersteller: |  | |
| Typ: |  | |
| Baujahr: |  | |
| ATEX-Kennzeichnung: |  |  |

**3)** Prüfungen elektrischer explosionsgeschützter Geräte müssen mindestens von Elektrofachkräften mit Kenntnissen im Explosionsschutz durchgeführt und die Prüfergebnisse dokumentiert werden.

Die Betriebsanleitungen des Herstellers sind zu berücksichtigen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pistolenreinigungsgerät | | |
| Hersteller: |  | |
| Typ: |  | |
| Baujahr: |  | |
| Anschlusswert Abluft: |  | [m3/h] |
| ATEX-Kennzeichnung: |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Prüfliste zur erstmaligen Inbetriebnahme | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert** |
|  | Die Gefährdungsbeurteilung ist vorhanden und aktuell. |  |  |  |
|  | Das Gefahrstoffverzeichnis ist vorhanden und aktuell. |  |  |  |
|  | Das Explosionsschutzdokument ist vorhanden. |  |  |  |
|  | Die erforderlichen Betriebsanweisungen sind vorhanden (Muster für Explosionsgefahr siehe Anlage 7, weitere Betriebsanweisungen können erforderlich sein). |  |  |  |
|  | Alle Mitarbeitenden sind unterwiesen worden (Datum der letzten Unterweisung?). |  |  |  |
|  | Die technischen Unterlagen für alle Arbeitsmittel des Lackierbereichs sind vorhanden (Betriebsanleitung, Konformitätserklärung, Typenschild mit CE-Kennzeichnung). |  |  |  |
|  | Explosionsgeschützte elektrische Geräte und Installationen (zum Beispiel Leuchten, Schalter, Steckdosen, mobile Geräte) und nichtelektrische Geräte (zum Beispiel Pumpen, Rührwerke, Lackierpistolen) besitzen die erforderliche Mindestkennzeichnung, zum Beispiel  II 2G (Zone 1) oder mindestens Bildergebnis für kennzeichen exII 3G (Zone 2).  Siehe auch Liste ex-geschützte Geräte im Explosionsschutzdokument. |  |  |  |
|  | Elektrische Geräte werden entsprechend den Anforderungen der DGUV Vorschrift 3 und 4 hinsichtlich ihrer elektrischen Sicherheit geprüft. |  |  |  |
|  | Alle explosionsgefährdeten Bereiche, Flucht- und Rettungswege (falls notwendig), Zugänge zu Explosionsbereichen wie Lager-, Anmisch-, Lackier-, Abdunstbereich sind gekennzeichnet: |  |  |  |
|  | Die Erste Hilfe ist gewährleistet (Erste-Hilfe-Material, Augenduschen, Ersthelfer/Ersthelferinnen). |  |  |  |
|  | Die Grenzen für die festgelegte maximale Menge Lacklösemittel werden eingehalten. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Datum |  | Name |  | Unterschrift |
|  |  |  |  |  |

Anlage 3: Wiederkehrende Prüfung der Gesamtanlage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Prüfliste Explosionsschutzkonzept | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert** |
|  | An der Anlage sind seit der letzten Prüfung keine Änderungen vorgenommen worden, die Auswirkungen auf das Explosionsschutzkonzept haben. |  |  |  |
|  | Soweit Änderungen nach W.1 vorgenommen wurden, sind diese in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt und vor Inbetriebnahme geprüft worden. |  |  |  |
|  | Das Explosionsschutzdokument ist aktuell. |  |  |  |
|  | Die Betriebsanweisungen sind aktuell, ggf. vorgenommene Änderungen wurden berücksichtigt. |  |  |  |
|  | Alle Mitarbeitenden sind mindestens einmal jährlich unterwiesen worden. |  |  |  |
|  | Alle Maßnahmen des Instandhaltungskonzepts sind in den festgelegten Fristen umgesetzt worden. |  |  |  |
|  | Aus der Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen ergibt sich keine Notwendigkeit zur Anpassung des Instandhaltungskonzepts (Umfang/Fristen) |  |  |  |
|  | Kontrollen des Abluftvolumenstroms sind in den vorgegebenen Fristen durchgeführt worden, die Ergebnisse entsprechen den Anforderungen. |  |  |  |
|  | Ggf. erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig durchgeführt und dokumentiert worden. |  |  |  |
|  | Die Anlage befindet sich insgesamt in einem ordnungsgemäßen Zustand. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Datum |  | Name |  | Unterschrift |
|  |  |  |  |  |

Anlage 4: Checklisten Gesamtanlage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste allgemein für explosionsgefährdete Bereiche wie Lagerung, Anmischbereich, Lackierbereich, Abdunstbereich | | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** | |
|  | Fest installierte elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. Beleuchtungen, Steckdosen, Schalter) sind explosionsgeschützt und haben keine beeinträchtigenden Beschädigungen und Verunreinigungen. |  |  |  | |
|  | Mobile elektrische Betriebsmittel1) in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. Radios, Mobiltelefone) sind explosionsgeschützt und haben keine beeinträchtigenden Beschädigungen und Verunreinigungen. |  |  |  | |
|  | Es sind keine elektrischen nicht explosions-geschützten Geräte wie haushaltsübliche Waagen, Temperaturmessgeber, Uhren, Radio, Mobiltelefone vorhanden. |  |  |  | |
|  | Alle Bereiche sind frei von unnötigen Brandlasten, zum Beispiel Verpackungsmaterial, Holzteile. |  |  |  | |
|  | Alle Bereiche werden regelmäßig entstaubt/abgesaugt (Dokumentation im Wartungsplan). |  |  |  | |
|  | Brandbekämpfende Mittel (Feuerlöscher, etc.) sind vorhanden, leicht zugänglich und im Spritznebel-bereich gegen Verschmutzung geschützt (zum Beispiel durch eine Prallwand). |  |  |  | |
|  | Oberflächen mit Ablagerungen werden regelmäßig gereinigt (Wartungsplan). |  |  |  | |
|  | Im Anmisch- und Lackierbereich werden maximal Tagesbedarfsmengen bereitgestellt. |  |  |  | |
|  | Getränkte Putzlappen und nicht vollständig entleerte Restgebinde werden in verschließbaren, nichtbrennbaren Behältern gesammelt und täglich aus dem Arbeitsbereich entfernt. Lackreste werden fachgerecht gelagert und entsorgt. |  |  |  | |

1) Ein Einsatz ist ausnahmsweise zulässig für nicht-explosionsgeschützte Armband- oder Taschenuhren und Hörhilfen mit eingebauten Knopfzellen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste Spritzwand | | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** | |
|  | Der Motor weist keine beeinträchtigenden Verschmutzungen, Unwucht, Beschädigungen an Gehäuse, Leitungen auf. |  |  |  | |
|  | Die Absaugleistung entspricht dem Nennvolumen der Anlage, die Messung der Strömungs-geschwindigkeit (siehe Anlage A5.1) ist dokumentiert.  Alternativ:  Ablesen der Strömungsüberwachung (siehe Anlage A5.2) vor Benutzung und Dokumentation im Wartungsplan |  |  |  | |
|  | Das Innere der Abluftleitungen weist keine oder nur geringfügige Verschmutzung auf (gegebenenfalls ist die Abluftleitung zu zerlegen/sind Revisionsklappen zu ergänzen). |  |  |  | |
|  | Der Ventilator weist keine Unwucht, Beschädigungen und keine oder nur geringe Verschmutzung auf, der Spalt zur Abluftleitung ist ausreichend. Die Lager sind ausreichend geschmiert. |  |  |  | |
|  | Filtereinsätze werden nach Bedarf gewechselt (siehe Wartungsplan). |  |  |  | |
|  | Gehäuse, Motor, Ventilator, Luftleitungen zeigen keine auffälligen Korrosionserscheinungen. |  |  |  | |
|  | Die Luftregulierungsklappe ist gangbar (sofern vorhanden). |  |  |  | |
|  | Das Gehäuse der Spritzwand ist an den Potenzial­ausgleich (Erdung) angeschlossen. |  |  |  | |
|  | Die Prallwände um die Absaugwand bestehen aus nicht brennbarem Material. |  |  |  | |
|  | Hinter und neben der Spritzwand werden keine Beschichtungsstoffe, Lagerleisten oder andere Brandlasten gelagert, die Lagerung erfolgt außerhalb des Ex-Bereichs. |  |  |  | |
|  | Bei laufender Absaugung kann eine vorhandene Zugangstür leicht geöffnet werden, weil zum Beispiel durch Nachströmöffnungen Unterdruck im Raum verhindert wird. |  |  |  | |
|  | Die Wartung ist fristgerecht nach Vorgaben des Herstellers (Betriebsanleitung) erfolgt. |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste pneumatische Becherpistole | | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** | |
|  | Die Pistole weist keine beeinträchtigenden Verschmutzungen, Beschädigungen an Gehäuse und Leitungen oder Undichtigkeiten im Materialfluss auf. |  |  |  | |
|  | Die Becherpistole ist über einen leitfähigen oder ableitfähigen Druckluftschlauch (Kennzeichnung des Ableitwiderstands auf dem Schlauch) geerdet. |  |  |  | |
|  | Die Wartung ist fristgerecht nach Vorgaben des Herstellers (Betriebsanleitung) erfolg.t |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste Pistolenreinigungsgerät | | | | |  |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** | |
|  | Das Gerät und der Vorrats- und Restebehälter sind an den Potenzialausgleich angeschlossen. |  |  |  | |
|  | Das Gerät ist entsprechend den Herstellerangaben (zum Beispiel zur Mindestabluftmenge) angeschlossen. |  |  |  | |
|  | Die Anschlüsse der Vorrats- und Restebehälter sind weitgehend dicht. |  |  |  | |
|  | Die Wartung ist fristgerecht nach Vorgaben des Herstellers (Betriebsanleitung) erfolgt |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste Abdunstbereich | | | | |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** |
|  | Während der Abdunst- und Trocknungszeit wird ein Mindestvolumenstrom von 300 m³ pro Stunde und kg/Liter Lösemittel erreicht. |  |  |  |
|  | Alternativ: Abdunsten im Spritzbereich, der Mindestvolumenstrom wird durch die angeschaltete Spritzwand sichergestellt. |  |  |  |
|  | Die Wartung ist fristgerecht nach Vorgaben des Herstellers (Betriebsanleitung) erfolgt. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Checkliste Lacklager | | | | |
|  |  | **Ja** | **Nein** | **Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf** |
|  | Die Lüftungsmaßnahme (je nach Verwendung technische oder natürliche Lüftung) ist in ordnungsgemäßem Zustand. |  |  |  |
|  | Die Lagerung von Lacken und Lösemitteln erfolgt ausschließlich in nicht zerbrechlichen Gebinden. |  |  |  |
|  | Auffangwannen mit ausreichendem Volumen (mindestens 10% der Lagermenge oder Menge des größten Gebindes) sind vorhanden. |  |  |  |
|  | Die Wartung ist fristgerecht nach Vorgaben des Herstellers (Betriebsanleitung) erfolgt. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Datum |  | Name |  | Unterschrift |
|  |  |  |  |  |

Anlage 5: Muster-Wartungsplan/Instandhaltungskonzept

**A5.1 Regelmäßige/ständige Wartungsarbeiten**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Intervall** | **Durchgeführt von:** | **Durchgeführt am:** |
|  | Bereiche freiräumen von unnötigen Brandlasten wie Holzleisten, etc. | Vor Gebrauch |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Filtereinsätze regelmäßig kontrollieren und nach Bedarf tauschen. | Nach Gebrauch |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Begrenzung der Lagermenge bezogen auf Tagesbedarf und Lagerung im Lacklager/Gefahrstoffschrank für flüssige brennbare Gefahrstoffe | Nach Gebrauch |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Airless/airmix-Farbversorgung weitgehend abdecken oder reinigen. | Nach Gebrauch |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Im Anmischbereich ausdünstende Gefäße, wie offene Gebinde, Reinigungsbehälter für Spritzdüsen, Pinsel, etc. entfernen. | Nach Gebrauch |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ablesung Differenzdruckmanometer** | | | **Intervall** | **Wert** | **Durchgeführt von:** | **Durchgeführt am:** |
| **Sollbereich** | | | monatlich |  |  |  |
|  |  |  |
| Minimum: |  | [Pa] |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Maximum: |  | [Pa] |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**A5.2 Jährliche Wartungsarbeiten**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Durchgeführt von:** | **Durchgeführt am:** |
|  | Allgemeines Umfeld entstauben, zum Beispiel Spritzbereich, Absaugwand, Anmischbereich, Abdunstbereich und alle anderen horizontalen Flächen, zum Beispiel Ablagen. |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Beleuchtung reinigen:  von unten zur besseren Lichtausbeute  von oben zur Beseitigung von Staub |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Feuerlöscher möglichst transparent abdecken, bei Bedarf reinigen. |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Soweit vorhanden Differenzdruckmanometer nach Herstellervorgabe warten. |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**A5.3 Zweijährige Wartungsarbeiten**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Durchgeführt von:** | | **Durchgeführt am:** | |
|  | Abluftvolumenstroms nach Anlage A6.1 messen1). |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  | Ausgehärtete Lackreste auf Oberflächen, wie Wände, Fußboden, Absaugwand, mechanisch entfernen. |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  | Motor der Absaugwand von Staub und Lackresten reinigen. Lüftungsgitter des Motors reinigen. |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  | Lagerschmierung des Motors prüfen, soweit keine Lebensdauerschmierung vorhanden ist. |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  | Innenflächen der Absaugwand und der Abluftrohrleitung sowie das Ventilatorlaufrad reinigen, Ablagerungen entfernen. |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

1) Bei Anlagen mit permanenter Überwachung des Abluftvolumenstroms nur alle sechs Jahre erforderlich

**Messung des Abluftvolumenstroms nach Anlage A6.1**

Datum:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sollwert: |  | [m/s] | **Mittelwert2):** |  | [m/s] |
| Messwert 1 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 2 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 3 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 4 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 5 |  | [m/s] |  |  |  |

Datum:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sollwert: |  | [m/s] | **Mittelwert2):** |  | [m/s] |
| Messwert 1 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 2 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 3 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 4 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 5 |  | [m/s] |  |  |  |

Datum:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sollwert: |  | [m/s] | **Mittelwert2):** |  | [m/s] |
| Messwert 1 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 2 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 3 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 4 |  | [m/s] |  |  |  |
| Messwert 5 |  | [m/s] |  |  |  |

**2)** Maximal zulässige Unterschreitung des Mittelwerts zum Sollwert: 10%