



SIAM

Gesellschaft für
Sicherheit und Gesundheit
am Arbeitsplatz

Ein Prüfkonzept für kleine Lackieranlagen – die FBHM 116

Fachveranstaltung „Lackiertechnik“
BGHM, Bildungsstätte Nümbrecht

Ein Prüfkonzept für kleine Lackieranlagen – die FBHM 116

- Hintergrund Betriebsicherheitsverordnung
- Gründe zur Erarbeitung der FBHM 116
- Inhalte der FBHM 116

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 06.03.2007 Anhang 4 Absatz 3.8

Vor der erstmaligen Nutzung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Explosionssicherheit der Arbeitsplätze einschließlich der vorgesehenen Arbeitsmittel und der Arbeitsumgebung sowie der Maßnahmen zum Schutz von Dritten überprüft werden. ...

BetrSichV fordert in jungen Jahren Prüfung vor Inbetriebnahme,
aber keine weiteren Prüfungen.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 13.07.2015 Abschnitt 3 Absatz 4.1

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme und nach prüfpflichtigen Änderungen auf Explosionssicherheit zu prüfen.

Ab 2015 wird zusätzlich die Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen gefordert.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 13.07.2015 Abschnitt 3 Absatz 5.1

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind mindestens alle sechs Jahre auf Explosionssicherheit zu prüfen.

Ab 2015 werden aber auch regelmäßige Prüfungen gefordert.
Aber es wurden keine Übergangsvorschriften geregelt.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 13.07.2015 Abschnitt 3 Absatz 5.2

Zusätzlich zur Prüfung nach ... 5.1 .. sind Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen ... mindestens alle drei Jahre zu prüfen.

Geräte sind alle 3 Jahre zu prüfen = sekundäres Schutzziel –
Vermeidung einer Explosion.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 13.07.2015 Abschnitt 3 Absatz 5.3

Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen wiederkehrend jährlich zu prüfen.

Lüftungsanlage sprich Lüftungsleistung ist jährlich zu prüfen = primäres Schutzziel
– Vermeidung explosionsfähiger Atmosphäre.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Prüfung vor erstmaligen Inbetriebnahme

Es gibt viele Altanlagen in den Unternehmen, die bereits seit 40 Jahren betrieben werden.

Müssen so eine „alte“ Anlage auch geprüft werden oder gibt es Bestandsschutz?

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ausgabe 15.11.2016 § 24 Übergangsvorschriften Absatz 4

Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 Satz 1 ist erstmals 6 Jahre nach der Prüfung vor der erstmaligen Inbetriebnahme durchzuführen.

Bei Anlagen, die vor dem 1. Juni 2012 erstmals in Betrieb genommen wurden, ist die Prüfung nach Satz 1 spätestens bis zum 1. Juni 2018 durchzuführen.

Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 Satz 1 ist erstmals drei Jahre nach der Prüfung vor der Inbetriebnahme oder nach der Prüfung nach § 15 Absatz 15 der bis zum 31. Mai 2015 geltenden Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen.

Ab 2016 wird quasi die Erstinbetriebnahmeprüfung / wiederkehrende Prüfung bis spätestens 01.06.2018 gefordert.

Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Ab 2015 Abschnitt 3 Absatz 5.4

Auf die wiederkehrenden Prüfungen nach den Nummern 5.2 und 5.3 kann verzichtet werden, wenn der Arbeitgeber ... ein Instandhaltungskonzept festgelegt hat, das gleichwertig sicherstellt, dass ein sicherer Zustand der Anlagen aufrechterhalten wird und die Explosionssicherheit dauerhaft gewährleistet ist.

Stichwort „Instandhaltungskonzept“

Gründe zur Erarbeitung der FBHM 116

Datum: 10. Februar 2016

Seite 2 von 3

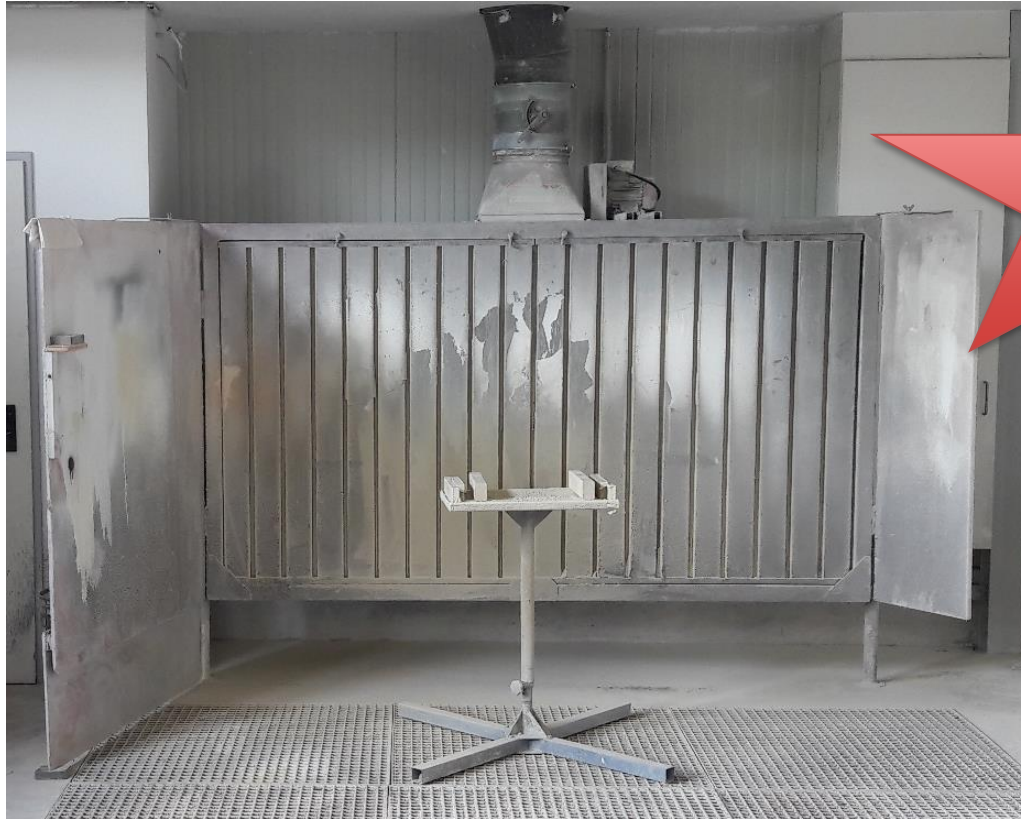
Spritzlackieranlage:

Durch die in Ihrem Betrieb verwendeten Gefahrstoffe kann explosionsfähige Atmosphäre erzeugt werden.

Daher haben Sie als Arbeitgeber bzw. Betreiber einer solchen Anlage gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz in Verbindung mit § 6 der Gefahrstoffverordnung (Abschnitt 3 Gefährdungsbeurteilung und Grundpflichten) und der Betriebssicherheitsverordnung die Möglichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphäre in einer schriftlicher Gefährdungsbeurteilung zu betrachten und zu beurteilen. **Sofern explosionsfähige Bereiche ermittelt werden** und sich dort überwachungsbedürftige Anlagen gem. Betriebssicherheitsverordnung befinden, **sind diese vor Inbetriebnahme und wiederkehrend** gem. §§15 und 16 i.V. mit Anhang 2 Abschnitt 3ff Betriebssicherheitsverordnung **zu prüfen**. Wiederkehrende Prüfungen sind gem. Ziffer 5.1 des Anhang 2 Abschnitt 3 der BetrSichV. mindestens alle 6 Jahre durch die ZÜS bzw. gem. Ziffer 5.2 der Anlage 2 Abschnitt 3 der BetrSichV. durch eine befähigte Person alle 3 Jahre zu

Auszug aus einem Schreiben einer staatlichen Aufsichtsperson an eine Tischlerei

Im Handwerk meistens einfache Absaugwände



Preis
ca.
5.000 €

Teilweise zig Jahre alt und unverändert.

Wo findet man Prüfer / Prüfdienste?

- ZÜS = Zulässige Überwachungsstellen (TÜV /DEKRA)
Bezirksregierungen verfügen über Listen, geben diese aber wegen Wettbewerbsverzerrung nicht raus.
- Befähigte Personen nach BetrSichV Abschnitt 4
Absatz 3
Suche nach „explosion prüfung“ in Google bringt überwiegend TÜV oder DEKRA und nur vereinzelt einige Anbieter, die i.d.R. nicht in der Nähe sind.

Kosten einer Prüfung durch eine ZÜS

12.05.2017	Wiederkehrende Prüfung des sek. Explosionsschutzes der elektrischen Betriebsmittel			
09.05.2017	Wiederkehrende Prüfung der Explosionssicherheit der Lüftungsanlage der Lackieranlage			
02.06.2017	Wiederkehrende Prüfung der Explosionssicherheit der Gesamtanlage Lackierung			
30.11.2017	Nachprüfung eines Elementes des Explosionsschutzes (Gaswarneinrichtung, Lüftung) vor Inbetriebnahme nach §15 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1			
	Herst.Nr.:		MUTTEREQ 2596140	
	Hinweis:		Lackierung	
	Equipment:		2596143	
	Grundpreis	239,00 EUR	1 ST	239,00
	Reisepauschale			41,90
	Summe Position 000010			280,90
	Summe Netto			280,90
	19.00%	Mehrwertsteuer auf Betrag	280,90	53,37

4.3 Funktionsprüfungen

Die Abluftanlage ist funktionstüchtig

Kosten insgesamt 2564,70 € zzgl. MwSt.

Inhalte der FBHM 116 als Instandhaltungskonzept

The screenshot shows the DGUV website interface. At the top left is the DGUV logo and name: 'Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Spitzenverband'. A search bar is located at the top right. Below the navigation bar, there are several menu items: 'Publikationen', 'Anmelden', and icons for a shopping cart and a star. A secondary navigation bar contains categories: 'Alle', 'Regelwerk', 'Prävention', 'Versicherung/Leistungen', 'Forschung', 'Zahlen & Fakten', 'Übergreifende Themen', and 'Filme'. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Regelwerk > Publikationen nach Fachbereich > Holz und Metall > Oberflächentechnik'. A 'zurück zur Übersicht' link is present. The document cover for 'FBHM 116' is displayed, featuring the 'komm mit menschen' logo and the title 'Fachbereich AKTUELL: Prüfpflicht in Lackierbereichen - Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe'. The cover includes a table of contents and a small image of a worker in a paint booth. To the right of the document cover, there are icons for a shopping cart, a star, a share icon, and a download icon with the text '(PDF, nicht barrierefrei)'. Below the document cover, the following information is provided: '21821', 'FBHM-116: Prüfpflicht in Lackierbereichen - Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe', 'Nur online als PDF zum Download erhältlich.', 'Ausgabedatum: 2021.03', 'aktualisierte Fassung: 2021.06', 'Herausgeber: DGUV', 'Seitenzahl: 27', 'Format: DIN A4', 'Sprache: Deutsch', 'Webcode: p021821', 'Fachbereich: Holz und Metall', and 'Sachgebiet: Oberflächentechnik'.

<https://www.dguv.de> Webcode 21821

Prüfpflicht in Lackierbereichen

Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe

- Gilt ausschließlich für einfache Lackierbereiche
- Die jährliche Verarbeitungsmenge an flüssigen Beschichtungsstoffen, die zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre in der Lage sind, liegt bei maximal 200 Litern, wobei pro Tag üblicherweise nicht mehr als 5 Liter verspritzt werden.
- Gilt nicht für Nassabscheidung und Pulverbeschichtungsanlagen

Inhaltsübersicht

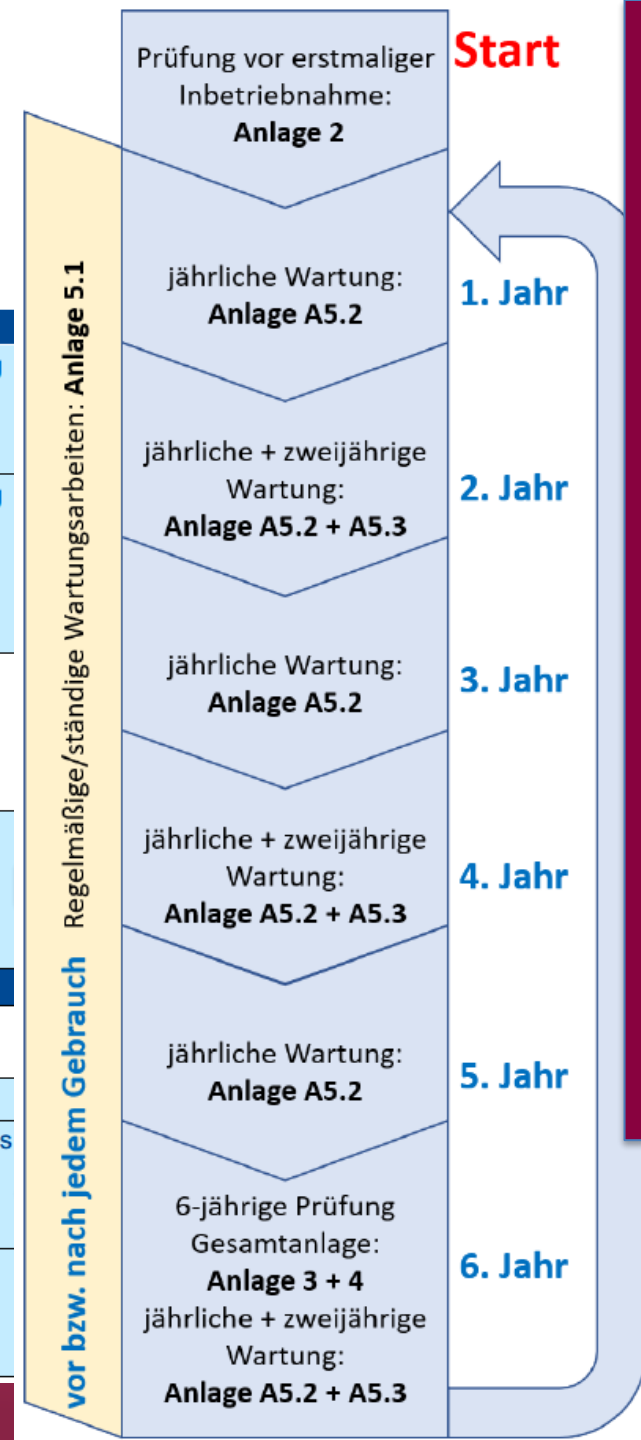
- 1 Rechtliche Grundlagen
- 2 Anwendungsbereich
- 3 Beschreibung der Anlagenteile
- 4 Ex-Zoneneinteilung
- 5 Prüfung der Gesamtanlage
- 6 Instandhaltungskonzept
- 7 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Inhaltsübersicht

- Anlage 1: Übersicht Prüfanforderungen
- Anlage 2: Prüfung der Gesamtanlage vor erstmaliger Inbetriebnahme
- Anlage 3: Wiederkehrende Prüfung der Gesamtanlage
- Anlage 4: Checklisten Gesamtanlage
- Anlage 5: Muster-Wartungsplan / Instandhaltungskonzept
- Anlage 6: Kontrolle des Abluftvolumenstroms
- Anlage 7: Muster-Betriebsanweisung Explosionsgefahr
- Anlage 8: Muster-Explosionsschutzdokument

Was soll wann durch wen geprüft werden!

Was?	Wann?	Wer?
P1 Prüfung des Explosionsschutzkonzepts der Gesamtanlage entsprechend Kapitel 5 sowie Anlage 2 (erstmalig) und Anlage 3 und 4 (wiederkehrend): Sammlung und Sichtung aller erforderlichen Unterlagen einschließlich Erstellung gegebenenfalls fehlender betrieblicher Dokumente; das sind insbesondere Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Betriebsanweisungen und Wartungsplan	erstmalig	Betreiber/zur Prüfung befähigte Person
	wiederkehrend alle 6 Jahre	Betreiber/zur Prüfung befähigte Person
P2 Prüfung von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen (explosionsschutzgeschützte elektrische und nicht-electrische Geräte) und relevante Einrichtungen für den Explosionsschutz	alle 3 Jahre	Ersetzt durch Instandhaltungskonzept nach P4 mit qualifiziertem Fachpersonal
P3 Prüfung der Lüftungseinrichtungen	jährlich	Ersetzt durch Instandhaltungskonzept nach P4 und P5 mit qualifiziertem Fachpersonal
Instandhaltungskonzept		
P4 Durchführung von Wartungsarbeiten entsprechend Anlage 5	entsprechend Wartungsplan	Betreiber
P5 Kontrolle des Abluftvolumenstroms		
<ul style="list-style-type: none"> durch Messung entsprechend Anlage A6.1 oder 	erstmalig wiederkehrend jährlich maximal alle 2 Jahre	Betreiber/qualifiziertes Fachpersonal
<ul style="list-style-type: none"> durch Ablesen einer eingebauten Strömungsüberwachung entsprechend Anlage A6.2 	vor jeder Benutzung, mindestens monatlich	Betreiber



Prüfliste zur erstmaligen Inbetriebnahme

Prüfliste zur erstmaligen Inbetriebnahme		Ja	Nein	Anmerkung/Wert
E.1	Die Gefährdungsbeurteilung ist vorhanden und aktuell.			
E.2	Das Gefahrstoffverzeichnis ist vorhanden und aktuell.			
E.3	Das Explosionsschutzdokument ist vorhanden.			
E.4	Die erforderlichen Betriebsanweisungen sind vorhanden (Muster für Explosionsgefahr siehe Anlage 7, weitere Betriebsanweisungen können erforderlich sein).			
E.5	Alle Mitarbeitenden sind unterwiesen worden (Datum der letzten Unterweisung?).			
E.6	Die technischen Unterlagen für alle Arbeitsmittel des Lackierbereichs sind vorhanden (Betriebsanleitung, Konformitätserklärung, Typenschild mit CE-Kennzeichnung).			
E.7	<p>Explosionsschutzgeschützte 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</p> <p> II 2G (Zone 1) oder mindestens  II 3G (Zone 2).</p> <p>Siehe auch Liste ex-geschützte Geräte im Explosionsschutzdokument.</p>			
E.8	Elektrische Geräte werden entsprechend den Anforderungen der DGUV Vorschrift 3 und 4 hinsichtlich ihrer elektrischen Sicherheit geprüft.			
E.9	<p>Alle explosionsgefährdeten Bereiche, Flucht- und Rettungswege (falls notwendig), Zugänge zu Explosionsbereichen wie Lager-, Anmisch-, Lackier-, Abdunstbereich sind gekennzeichnet:</p> <div style="text-align: center;">    </div>			
E.10	Die Erste Hilfe ist gewährleistet (Erste-Hilfe-Material, Augenduschen, Ersthelfer/Ersthelferinnen).			
E.11	Die Grenzen für die festgelegte maximale Menge Lacklösemittel werden eingehalten.			

Anlage 3: Wiederkehrende Prüfung der

Prüfliste Explosionsschutzkonzept		Seite 1/1		
		Ja	Nein	Anmerkung/Wert
W.1	An der Anlage sind seit der letzten Prüfung keine Änderungen vorgenommen worden, die Auswirkungen auf das Explosionsschutzkonzept haben.			
W.2	Soweit Änderungen nach W.1 vorgenommen wurden, sind diese in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt und vor Inbetriebnahme geprüft worden.			
W.3	Das Explosionsschutzdokument ist aktuell.			
W.4	Die Betriebsanweisungen sind aktuell, ggf. vorgenommene Änderungen wurden berücksichtigt.			
W.5	Alle Mitarbeitenden sind mindestens einmal jährlich unterwiesen worden.			
W.6	Alle Maßnahmen des Instandhaltungskonzepts sind in den festgelegten Fristen umgesetzt worden.			
W.7	Aus der Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen ergibt sich keine Notwendigkeit zur Anpassung des Instandhaltungskonzepts (Umfang/Fristen)			
W.8	Kontrollen des Abluftvolumenstroms sind in den vorgegebenen Fristen durchgeführt worden, die Ergebnisse entsprechen den Anforderungen.			
W.9	Ggf. erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig durchgeführt und dokumentiert worden.			
W.10	Die Anlage befindet sich insgesamt in einem ordnungsgemäßen Zustand.			

Anlage 4: Checklisten Gesamtanlage

1. Checkliste allgemein für explosionsgefährdete Bereiche wie Lagerung, Anmischbereich, Lackierbereich, Abdunstbereich	Seite 1/3		
2. Checkliste Spritzwand	Seite 2/3		
3. Checkliste pneumatische Becherpistole			
4. Checkliste Pistolenreinigungsgerät	Seite 3/3		
5. Checkliste Abdunstbereich			
6. Checkliste Lacklager			
	Ja	Nein	Anmerkung/Wert/Handlungsbedarf
6.1. Die Lüftungsmaßnahme (je nach Verwendung technische oder natürliche Lüftung) ist in ordnungsgemäßem Zustand.			
6.2. Die Lagerung von Lacken und Lösemitteln erfolgt ausschließlich in nicht zerbrechlichen Gebinden.			
6.3. Auffangwannen mit ausreichendem Volumen (mindestens 10% der Lagermenge oder Menge des			

Checklisten der Gesamtanlage auf 3 Seiten

FBHM 116 verankert in TRBS 1201 Teil 1

Anhang 5 als einfache Anlage

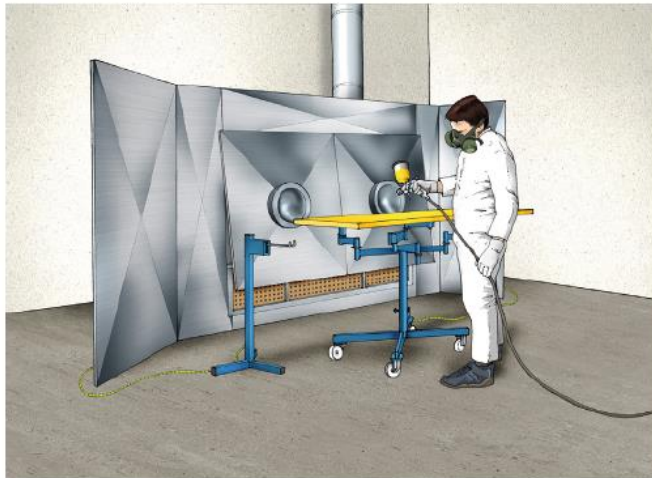
Technische Regeln für Betriebssicherheit	Prüfung von Anlagen in explosions- gefährdeten Bereichen	TRBS 1201 Teil 1
---	---	-------------------------

Anhang 5

Beispiele zur Einordnung der Prüfverpflichtung

Die hier dargestellten Beispiele dienen der Einordnung von Anwendungsfällen und sind vor ihrer Anwendung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auf Übereinstimmung zu prüfen. Die in den Beispielen genannten unterschiedlichen Prüferqualifikationen beziehen sich auf die jeweilige zur Prüfung befähigte Person.

Beispiel: einfache Lackieranlage



Grundlage der Bewertung:

Fachbereich AKTUELL FBHM-116, 2021-06

Prüfpflicht in Lackierbetrieben – Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe, Sachgebiet Schutz | 18.01.2024
Oberflächentechnik und Schweißen, Stand: 26.06.2021

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Stefan Tomann

Dipl.-Ing. (FH)

SIAM Gesellschaft für Arbeitsschutz mbH

Kreuzstraße 108 - 110, D-44137 Dortmund

Tel. +49 (0)231 / 91 20 10-94

WWW: <https://www.siam-arbeitsschutz.de>

E-Mail: tomann@siam-arbeitsschutz.de

Facebook: www.facebook.com/SiamArbeitsschutz