

VDMA 24365

Prüfungen an Anlagen der Oberflächentechnik

2024-01-16

Dr. Martin Riester
VDMA Oberflächentechnik

VDMA 24365:2011 - *Prüfungen an Anlagen der Oberflächentechnik*

- wurde überarbeitet unter Beteiligung mit Beteiligung von
 - BGHM
 - Industrievertretern (Herstellern, Prüfer)
 - RP Darmstadt
 - VDMA
- Entwurf
 - wird 2024-02 veröffentlicht
 - liegt bis 2024-03-31 zur Kommentierung aus

Revision erweitert VDMA 24365 auf 26 Maschinen-/Gerätetypen

- **Reinigungs- und Vorbehandlungstechnik**
Reinigungsanlage, Reinigungskabine
- **Lackiertechnik**
Lackierkabine, Lackversorgungssystem, Lacklager,
Tauchbeschichtungsanlage, Applikationsgeräte, Flockkabine,
Abdunstkabine, Lacktrockner, Thermische Abluftreinigungssysteme,
Beflammkabine
- **Strahltechnik**
Trockeneisstrahlanlage, Schleuderradstrahlanlage, Druckluftstrahlanlage

Gliederung

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweise und Rechtsbezüge
- 3 Begriffe
- 4 Erstellung eines Prüfkonzepthes
- 5 Prüfanforderungen

VDMA 24365

Anwendungsbereich

VDMA 24365 legt für Anlagen der Oberflächentechnik fest

- Grundlagen für das Prüfkonzept
- Inhalt, Umfang, Fristen für die Prüfungen
- Qualifikation der prüfenden Personen

für

- Prüfungen vor erster Inbetriebnahme
→ §15 BetrSichV
- wiederkehrende Prüfungen
→ §14 und §16 BetrSichV
- Prüfung von Explosionssicherheit von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
→ Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 BetrSichV
- Prüfungen von Anlagen der Oberflächentechnik hinsichtlich Brandschutz
→ §11 GefStoffV

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzeptes

- Allgemeines
- Festlegung von Sollzustand, Prüfart und –umfang
- Festlegung der befähigten Person
- Festlegung von Prüffristen
- Dokumentation von Prüfergebnissen
- Umgang mit Prüfergebnissen

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzepthes

Allgemeines / Gesetzliche Vorgaben

- Rechtsgrundlage ist die Betriebssicherheitsverordnung
- Zur Betriebssicherheitsverordnung gibt es folgende Technischen Regeln zu Prüfungen:
 - **TRBS 1201** Prüfungen von Arbeitsmittel und überwachungsbedürftigen Anlagen
 - **TRBS 1201 Teil 1** Prüfungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
 - **TRBS 1201 Teil 2** Prüfungen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck
 - **TRBS 1201 Teil 3** Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen nach RL 2014/34/EU
- Vorgaben zur Festlegung der erforderlichen Prüfungen und Kontrollen in der Gefährdungsbeurteilung
 - **§ 3 Absatz 6 BetrSichV**
 - Art und Umfang erforderlicher Prüfungen von Arbeitsmitteln
 - **§ 4 Absatz 5 BetrSichV**
 - Kontrolle der Arbeitsmittel vor ihrer jeweiligen Verwendung auf offensichtliche Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können
 - regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen
 - **§§ 15 und 16 in Verbindung mit Anhang 2 oder Anhang 3**
 - Prüfungen überwachungsbedürftiger Druck- bzw. Ex-Anlagen

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzepthes



Allgemeines / zu berücksichtigende Referenzen

- Informationen der Hersteller der Anlagen bzw. Anlagenteile,
- Erkenntnisse der Berufsgenossenschaften, z.B.
 - DGUV-I 209 046 – Lackierräume und -einrichtungen für flüssige Beschichtungsstoffe
 - DGUV-I 209 052 – Elektrostatisches Beschichten
 - DGUV-R 100-500 – Betreiben von Arbeitsmitteln
 - Kapitel 2.28 – Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe
 - Kapitel 2.29 – Verarbeiten von Beschichtungsstoffen
- Betriebliche Erfahrungen
- Informationen zum Stand der Technik, z.B.
 - Europäische Richtlinien
 - Europäische Maschinensicherheitsnormen (Abschnitt 6 „Betreiberinformationen“)
 - VDMA-Einheitsblätter

Allgemeines / Übernahme von Prüfergebnissen aus anderen Rechtsbereichen

- Sollen Ergebnisse von Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bei Prüfungen nach BetrSichV ganz oder teilweise übernommen werden, ist zu prüfen, ob
 - das zu prüfende Arbeitsmittel oder der zu prüfende Teil eines Arbeitsmittels,
 - der Prüfumfang,
 - die Prüfmethoden,
 - Die Prüfaussage,
 - Qualifikation und Unabhängigkeit des Prüfers,
 - Zielsetzung der Prüfung

dieser anderen Rechtsbereiche mit denen der BetrSichV übereinstimmen (siehe TRBS 1201 Nr. 1 Abs. 4).

- Beispiele für andere Rechtsbereiche:

Wasserrecht, Immissionsschutz, Sachwertschutz, Baurecht, Brandschutz, ...

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzeptes



Allgemeines / Prüfkonzept für eine Gesamtheit von Maschinen

- Für die Prüfung einer Gesamtheit von Maschinen sind zusätzlich zu den Vorgaben dieses VDMA-Einheitsblatts, Aspekte der Gesamtanlage in das Prüfkonzept einzubeziehen.

Festlegung von Sollzustand, Prüffart und –umfang

- Festlegung des Sollzustandes
 - Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen. Dazu kann er verfügbare Informationen über den Sollzustand und das Explosionsschutzkonzept der Anlage verwenden.
 - Für den Hersteller besteht keine gesetzliche Verpflichtung zur Weitergabe der im Rahmen der Inbetriebsetzung erstellten Dokumente, einschließlich der Prüfergebnisse. Die Weitergabe dieser Informationen ist daher gesondert zwischen Betreiber und Hersteller zu vereinbaren.
- Prüffart
 - Erforderliche Prüffarten sind
 - Ordnungsprüfungen
 - technische Prüfungen
- Prüfumfang
 - Auswahl der Prüfgegenstände und Tiefe der Prüfung
 - Umfang erforderlicher Prüfungen umfasst auch die räumlichen oder funktionellen Grenzen der erforderlichen Prüfungen der Arbeitsmittel

Festlegung von Sollzustand, Prüfart und –umfang

- Prüfkonzept
 - Grundlage
 - Berücksichtigung der relevanten Beschaffenheits- und Installationsanforderungen
 - durchzuführende Prüfungen sind hinsichtlich Prüfart und -umfang festzulegen.
Hinweise geben die Prüftabellen in VDMA 24365, Kapitel 5
 - Das Prüfkonzept ist für den Einzelfall auf Basis der in Kapitel 5 aufgeführten Prüflisten zu erstellen.
Das Prüfkonzept ist gegebenenfalls durch weitere, nicht in Kapitel 5 aufgeführte, spezifische Prüfungen zu komplettieren.
 - Verwendung von Ergebnissen aus anderen Tätigkeiten
Ergebnisse von zeitnah, d.h. innerhalb der vorgeschlagenen Prüfperiode, durchgeführten Messungen und Prüfungen, z.B. im Rahmen von Wartungstätigkeit, können verwendet werden, wenn diese den Anforderungen der für vorgeschriebene Sichtprüfungen, Funktionsprüfung, Messungen im Rahmen der Anlagenprüfung entsprechen. Dazu ist es notwendig die Ergebnisse der dabei durchgeführten Messungen und Prüfungen zu dokumentieren.

Festlegung von Sollzustand, Prüffart und –umfang

- Prüfkonzepth
 - Funktionale Sicherheit
 - Bei Anlagen, für die der Hersteller unter Anwendung der entsprechenden Produktnormen die funktionale Sicherheit nachgewiesen hat, ist kein weiterer Nachweis nach TRGS 725 erforderlich.
 - Für bestehende Anlagen kann auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung der Nachweis erbracht werden, dass der Stand der Technik (vgl. dazu EmpfBS 1114) auf andere Weise erreicht wird.

EmpfBS 1114 – Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

- Technische und statistische Aspekte
VDMA 24369 beschreibt technische und statistische Aspekte für Messungen, die bei Prüfungen von/an Maschinen und Anlagen der Oberflächentechnik zu berücksichtigen sind

VDMA 24369 Maschinen und Anlagen für Oberflächentechnik; Grundlagen für Prüfungen

Festlegung der befähigten Person

- Der Arbeitgeber benennt und beauftragt die befähigte(n) Person(en)
 - In Abhängigkeit der Anlagenkomplexität kann es erforderlich sein, das Prüfgeschehen auf mehrere befähigte Personen aufzuteilen.
- Der Arbeitgeber ist verantwortlich für sachgerechte Auswahl der befähigten Person
- Zur Prüfung befähigte Personen können sein
 - Beschäftigte des Arbeitgebers
 - Mitarbeiter des Herstellers
 - externe Dienstleister

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzeptes



Festlegung von Prüffristen

- Offensichtliche Abweichungen vom Sollzustand müssen rechtzeitig erkannt werden können

Tabelle 1 – Maximale Fristen zur Prüfung und erforderliche Qualifikation

Gegenstand der Prüfung	Qualifikation	
	Erstprüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrend
Arbeitsmittel (Allgemein)	-	Gefährdungsbeurteilung (2)
Arbeitsmittel (Elektrisch)	(6)	Gefährdungsbeurteilung (6)
Unmittelbar dem Explosionsschutz dienende Lüftungsanlagen (z. B. zur Vermeidung explosionsfähiger Atmosphäre)	(4)	j(3)
Gaswarn- und Inertisierungseinrichtungen	(4)	i(3)

Festlegung von Prüffristen

- Jährliche und 3-jährliche Prüfungen dürfen durchgeführt werden von
 - Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)
 - zur Prüfung befähigten Personen nach BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3.1.
- 6-jährliche Prüfungen dürfen durchgeführt werden von
 - Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)
 - zur Prüfung befähigten Person nach BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3.3
- Die Festlegung von Prüffristen für Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, welche die Sicherheit der Arbeitsmittel beeinträchtigen können, erfolgt nach TRBS 1201 Abschnitt 3.3.2. In den übrigen in § 14 BetrSichV genannten Fällen erfolgt die Prüfung auf Grund der genannten Anlässe (z. B. Montage, Instandsetzung).

Festlegung von Prüffristen

- Prüffristen für Anlagen der Oberflächentechnik
 - Auf Grundlage allgemeinen Anforderungen sind in Kapitel 5 Prüffristen genannt, die unter den üblichen Betriebsbedingungen im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung empfohlen werden.
- Kriterien für Verkürzung oder Verlängerung der Prüffristen (unter Einhaltung der Mindestanforderungen für überwachungsbedürftige Anlagen) können sein:
 - Einsatzbedingungen (spezielle Belastungen, Benutzungszeit je Tag usw.),
 - Herstellerhinweise, die in der Betriebsanleitung enthalten sind,
 - Schädigung des Arbeitsmittels/der überwachungsbedürftigen Anlage,
 - prüfpflichtige Änderungen des Arbeitsmittels/der überwachungsbedürftigen Anlage (z. B. Erhöhung der eingebrachten Lackmenge, Wechsel von nicht-brennbarem auf brennbares Lacksystem)
 - Qualifikation der Beschäftigten, Erfahrungen mit dem „Ausfallverhalten“ des Arbeitsmittels/der überwachungsbedürftigen Anlage,
 - Funktionsfähigkeit eines Systems, mit dem eine planmäßige Instandhaltung, insbesondere für sicherheitsrelevante Bau- und Verschleißteile erfolgt (ständige Überwachung),
 - Unfallgeschehen mit vergleichbaren Arbeitsmitteln/überwachungsbedürftigen Anlagen,
 - Prüfergebnisse durchgeführter Prüfungen.

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzepthes



Zur Prüfung vorzuhaltende Unterlagen

Tabelle 2 – Zur Prüfung vorzuhaltende Unterlagen

Dokument	Erstmalige Prüfung (vor Inbetrieb- nahme)	wiederkehrende Prüfungen		
		1-jähriger Turnus	3-jähriger Turnus	6-jähriger Turnus
Explosionsschutzdokument ^(b)	X	X	X	Aktualisierung
Beschreibung der Ex-Zonen, Ex-Zonenplan ^(b)	X	X	X	X
Instandhaltungspläne ^(b)	X	Optional	Optional	X
Unterweisungsnachweise (Bediener, Instandhalter) ^(b)	X	Optional	Optional	X
Betriebsanleitungen ^(c)	X	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	X

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzeptes



Dokumentation von Prüfergebnissen

- Aufzeichnung über die Prüfungen erfolgt gemäß § 17 der BetrSichV
- Prüfergebnisse sind als Prüflisten zu dokumentieren – Ein Mängelbericht ist alleine nicht ausreichend
- Elektronische Dokumentation ist zulässig – nicht veränderbare Form wird empfohlen

VDMA 24365

Erstellung des Prüfkonzepptes

Umgang mit Prüfergebnissen

- Arbeitgeber muss für die Beseitigung festgestellter Mängel sorgen.
- Adäquate Fristen und Verantwortliche sind festzulegen.
- Die aus einem Mangel resultierende Gefährdung ist zu berücksichtigen.

Allgemeine Prüfinhalte – Ordnungsprüfung (1.1 bis 1.22)

#	Prüfanforderungen	Prüfart Prüffrist Befähigung	Rechtsbezug	Referenz zu Sollwert	Prüfergebnis und Hinweise
1.7	Sind ggf. geforderte Auflagen aus Genehmigungs- und Erlaubnisbescheiden eingehalten? (z.B. Baugenehmigung, Alarmplan, Flucht- und Rettungswegeplan)	O_6j(4)	BetrSichV BlmSchG WHG/AwSV	Bescheide	Ja → kein Mangel Nein → Mangel Die Auflagen müssen eingehalten werden Prüfung ist auch bei Änderung der Betriebsstätte durchzuführen
1.8	Sind Maßnahmen und Zyklen zur Reinigung, Prüfung, Wartung und Instandsetzung festgelegt und dokumentiert?	O_6j(4)	BetrSichV §3(3) BetrSichV §3(6) BetrSichV §6(3) BetrSichV §10(1)	Betriebsanweisung	Ja → kein Mangel Nein → Mangel Maßnahmen müssen festgelegt und dokumentiert werden
1.9	Liegen die Unterweisungsnachweise vor?	O_6j(4)	ArbSchG	Betriebsanweisung	Ja → kein Mangel Nein → Mangel Nachweise müssen vorgelegt

Allgemeine Prüfinhalte – Technische Prüfungen (2.1 bis 2.11.2)

#	Prüfanforderungen	Prüfart Prüffrist Befähigung	Rechtsbezug	Referenz zu Sollwert	Prüfergebnis und Hinweise
2	Technische Prüfung				
2.1	Allgemeines				
2.1.1	Ist das Prüfobjekt frei von sicherheitsrelevanten Beschädigungen oder Verunreinigungen?	S_6m(2) F_x(2)	BetrSichV §10, §11	Betriebsanleitung	Ja → kein Mangel Nein → Mangel
2.2	Mechanisch				
2.2.1	Sind Versorgungseinrichtungen für Medien unbeschädigt?	S_1j(2) F_1j(2)	BetrSichV §14	Keine allgemeine Referenz	Ja → kein Mangel Nein → Mangel

Spezifische Prüfinhalte – Bsp. Lackierkabine für Flüssiglack

#	Referenz zu Sollwert	Prüfergebnis und Hinweise
2.7.1.2	EN 16985	Luftgeschwindigkeit Spülen mit Frischluft, um eine ungefährliche Atmosphäre in der Lackierkabine zu erreichen. Verriegelung mit Applikationsgerät und Direktbeheizung einschließlich der dafür eingesetzten Mess und Regelsysteme.
2.7.1.3	EN 16985	
2.7.1.4	Prüfpunkt nicht zutreffend	
2.7.1.5	Prüfpunkt nicht zutreffend	
2.7.1.6	Prüfpunkt nicht zutreffend	
2.7.2	Prüfpunkt nicht zutreffend	
2.7.3		Relevant für Nassabscheidesysteme

VDMA 24365

Prüfinhalte



Prüfliste für einen Maschinentyp generiert sich aus
Allgemeine Prüfliste
+
spezifische Prüfliste

Prüfliste für eine Gesamtanlage generiert sich aus
Prüflisten aller beteiligten Maschinentypen
+
prüfrelevanten Aspekten der Gesamtanlage

Die Prüflisten des VDMA24365

- informieren zu typischen prüfrelevanten Aspekten für die behandelten Maschinentypen
- dienen als Grundlage um eine Prüfliste für den spezifischen Anwendungsfall zu erstellen.