

Ausgabe: Januar 2018
GMBI 2018 S. 67 [Nr. 5] (v. 07.03.2018)

Technische Regeln für Betriebssicherheit	Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU	TRBS 1201 Teil 3
---	---	-----------------------------

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Verwendung von Arbeitsmitteln wieder.

Sie werden vom **Ausschuss für Betriebssicherheit** ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRBS 1201 Teil 3 konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
 - 2 Begriffsbestimmungen
 - 3 Allgemeine Anforderungen
 - 4 Beurteilung der Relevanz einer Instandsetzung für den Explosionsschutz gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV
 - 5 Anforderungen an die Instandsetzung
 - 6 Prüfergebnisse, Dokumentation
- Anhang 1 Ablaufschema zu Betrieb/Änderungen/Instandsetzungen bei Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Anhang 2 Beispiele zur Abgrenzung von Instandsetzungen

1 Anwendungsbereich

(1) Diese Technische Regel konkretisiert die Anforderungen an die Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und die Notwendigkeit einer Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

(2) Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV soll gewährleisten, dass das instand gesetzte Gerät, Schutzsystem oder die Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung in den für den Explosionsschutz notwendigen Eigenschaften wieder den Anforderungen der BetrSichV entspricht.

(3) Diese Technische Regel gilt nicht bei einer erheblichen Modifikation eines Gerätes, eines Schutzsystems oder einer Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.

Hinweis:

Zur Abgrenzung des Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV innerhalb der Bestimmungen der BetrSichV selbst und zu den einschlägigen Rechtsverordnungen nach § 3 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) ist als Anhang 1 ein Ablaufschema angefügt.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Ausstattung

Zur Ausstattung zählen alle Maschinen und Einrichtungen, Werkzeuge, Hilfsmittel wie z. B. Hebezeuge sowie Mess- und Prüfeinrichtungen, die benötigt werden, um die Instandsetzung ordnungsgemäß zu erledigen.

2.2 Zur Prüfung befähigte Person mit behördlicher Anerkennung

Zur Prüfung befähigte Person mit behördlicher Anerkennung ist die von der zuständigen Behörde gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.2 BetrSichV für die Prüfung nach einer Instandsetzung anerkannte befähigte Person.

2.3 Erhebliche Modifikation

Erhebliche Modifikation ist jede Modifikation, die eine oder mehrere grundlegende Gesundheits- oder Sicherheitsanforderungen des Anhangs II der Richtlinie 2014/34/EU (z. B. Temperatur) oder die Integrität einer Zündschutzart berührt. Das erhebliche modifizierte Produkt ist wie ein neues Produkt zu behandeln und einem Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU zu unterziehen.

2.4 Instandsetzung

Instandsetzung ist eine Wiederherstellung des Sollzustandes eines Gerätes, eines Schutzsystems oder einer Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU. Sollzustand ist eine der vom Hersteller im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens festgelegte Beschaffenheitsvariante. Die Instandhaltung kann entweder durch den Austausch einzelner Teile erfolgen oder durch Instandsetzungsmaßnahmen an den Teilen selbst, wobei die Maßnahmen zum Zündschutz von Geräten sowie die Funktion von Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen unberührt bleiben.

2.5 Instandsetzung mit Relevanz für den Explosionsschutz

Instandsetzung mit Relevanz für den Explosionsschutz bezeichnet eine Instandsetzung mit Eingriff in ein Gerät, ein Schutzsystem sowie in eine Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU mit Einfluss auf den Schutz vor wirkungsvollen Zündquellen oder mit Eingriff in ein Schutzsystem oder in eine Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung mit Einfluss auf deren Funktionen oder deren Funktionssicherheiten, wobei der Eingriff in ein Gerät, ein Schutzsystem oder eine Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung nur mit Spezialkenntnissen und entsprechenden Fähigkeiten auszuführen ist und ggf. einer speziellen Ausstattung (Werkzeuge, Messgeräte usw.) bedarf. Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen können selbst auch Geräte im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sein.

2.6 Originalersatzteil

Als Originalersatzteil im Sinne dieser Technischen Regel gilt auch ein Bauteil, das für den Anwendungsfall in allen technischen Anforderungen dem Originalbauteil entspricht.

2.7 Komponente

Eine Komponente im Sinne dieser TRBS ist Bestandteil eines Gerätes im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.

3 Allgemeine Anforderungen

(1) Der Arbeitgeber ist gemäß § 4 BetrSichV verantwortlich für den sicheren Zustand und den sicheren Betrieb seiner überwachungsbedürftigen Anlagen. Dazu gehört auch die ordnungsgemäße Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen und Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.

(2) Wenn ein Gerät, ein Schutzsystem oder eine Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU instand gesetzt wird, hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass die Relevanz für den Explosionsschutz erkannt wird. Die eingesetzten Personen müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Spezialkenntnisse und entsprechenden Fähigkeiten sowie Erfahrung mit der Instandsetzung bestimmter Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU die übertragenen Arbeiten durchführen, beurteilen und im Rahmen ihrer Tätigkeiten die Relevanz erkennen können.

(3) Stellt der Arbeitgeber nach Maßgabe dieser Technischen Regel fest, dass die Instandsetzung von Geräten, von Schutzsystemen oder von Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU keine Relevanz für den Explosionsschutz hat, ist eine Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV nicht erforderlich.

4 Beurteilung der Relevanz einer Instandsetzung für den Explosionsschutz gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV

4.1 Allgemeines

(1) Kriterien zur Beurteilung von Instandsetzungen von Geräten oder Komponenten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sind z. B.

- Kategorie im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (s. a. Abschnitt 4.2),
- Komplexität der Instandsetzung, d. h. mehrere voneinander abhängige Instandsetzungsschritte,
- Bedeutung des von der Instandsetzung betroffenen Teils für den Explosionsschutz,
- Einfluss der Art der Instandsetzung auf die Zündschutzmaßnahmen,
- Umfang der erforderlichen Kenntnisse zur Beurteilung der für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmale (z. B. Herstellerunterlagen).

(2) Geräte und Komponenten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, die kein Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU durchlaufen haben (z. B. Altgeräte), sind entsprechend ihres Einsatzbereiches sinngemäß wie Geräte oder Komponenten der entsprechenden Kategorien zu behandeln. Bei einem Einsatz in einer Zone gemäß Anhang I Nummer 1.7 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) kann eine sinngemäße Zuordnung zu einer Kategorie z. B. über Anhang I Nummer 1.8 Absatz 3 GefStoffV erfolgen.

Bei Geräten, die keiner Zündschutzart zugeordnet sind (z. B. Altgeräte), bei denen im Einzelfall jedoch sicherheitstechnisch begründete Analogieschlüsse möglich sind, können auch die Tabellen des Anhangs 2 angewendet werden.

(3) Wenn ein Gerät oder eine Baugruppe aus einzelnen Geräten oder Komponenten unterschiedlicher Kategorien besteht, dann richten sich die Anforderungen an die Instandsetzung nach den Kategorien der jeweils instand zu setzenden Geräte/Komponenten.

4.2 Einfluss der Gerätekategorie

4.2.1 Geräte der Kategorie 1 und 2

(1) Bei Instandsetzungen von Geräten und Komponenten der Gerätekategorie 1 und der Gerätekategorie 2 ist der Explosionsschutz grundsätzlich betroffen. Eine Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV ist erforderlich.

(2) Abweichend von Absatz 1 Satz 1 gilt der Explosionsschutz als nicht betroffen, wenn die Instandsetzung hinsichtlich Art und Instand gesetztem Gerät oder Komponente den Beispielen des Anhangs 2 Tabelle 1, 2 oder 3 für „Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 nicht erforderlich“ entspricht. Die Übertragbarkeit der Beispiele in Anhang 2 ist für den Einzelfall zu prüfen.

4.2.2 Geräte der Kategorie 3

Bei Instandsetzungen von Geräten und Komponenten der Gerätekategorie 3 gilt der Explosionsschutz nur als betroffen, wenn die Komplexität der spezifischen Zündschutzmaßnahmen des Gerätes und die Komplexität der hiermit verbundenen Instandsetzung, z. B. den Einsatz von Spezialeinrichtungen oder spezielle handwerkliche Fähigkeiten, erforderlich macht. In diesen Fällen ist eine Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV erforderlich. Beispiele für derartige Instandsetzungen sind im Anhang 2 Tabelle 4 aufgeführt.

4.3 Instandsetzen von Schutzsystemen, Eingriffe in Bauteile von Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU

(1) Bei der Instandsetzung von Schutzsystemen und Eingriffen in die Bauteile von Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU ist grundsätzlich der Explosionsschutz betroffen, und eine Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV ist erforderlich.

(2) Absatz 1 gilt nicht für die im Anhang 2 aufgeführten Instandsetzungen, für die gemäß Tabellen 5 und 6 keine Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV erforderlich sind. Die Übertragbarkeit der Beispiele in Anhang 2 ist für den Einzelfall zu prüfen.

5 Anforderungen an die Instandsetzung

(1) Für die Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU muss der Arbeitgeber sicherstellen, dass Personen eingesetzt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Spezialkenntnisse und entsprechenden Fähigkeiten sowie Erfahrung mit der Instandsetzung der Geräte, Schutzsysteme sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU die übertragenen Arbeiten beurteilen, durchführen und dabei die mögliche Relevanz für den Explosionsschutz im Rahmen ihrer Tätigkeiten erkennen können. Für die Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sind weiterhin eine geeignete Ausstattung sowie eine geeignete Organisation erforderlich sowie die notwendigen Unterlagen heranzuziehen. Analoges gilt für Komponenten.

(2) Bei der Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU müssen die Anforderungen dieses Abschnitts unabhängig davon, ob eine Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV erforderlich ist, immer erfüllt werden. Analoges gilt für Komponenten.

(3) Bei der Organisation gemäß Absatz 1 Satz 2 sind insbesondere folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Festlegung der Verantwortlichkeiten und die dafür benötigten Qualifikationen
- Sicherstellung der erforderlichen Schulung, Weiterbildung und Teilnahme an einem regelmäßigen Erfahrungsaustausch
- Zugriffsmöglichkeiten auf einschlägige und aktuelle Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Regelwerke, wie Normen, Richtlinien etc.
- ggf. Kontakt zu dem Hersteller und zu Prüfstellen
- Vorliegen gerätespezifischer Unterlagen, z. B. Herstellerunterlagen wie Betriebsanleitungen, Schaltpläne, Montageanleitungen, Einzelteillisten oder spezifische Informationen über das Einsatzgebiet

6 Prüfergebnisse, Dokumentation

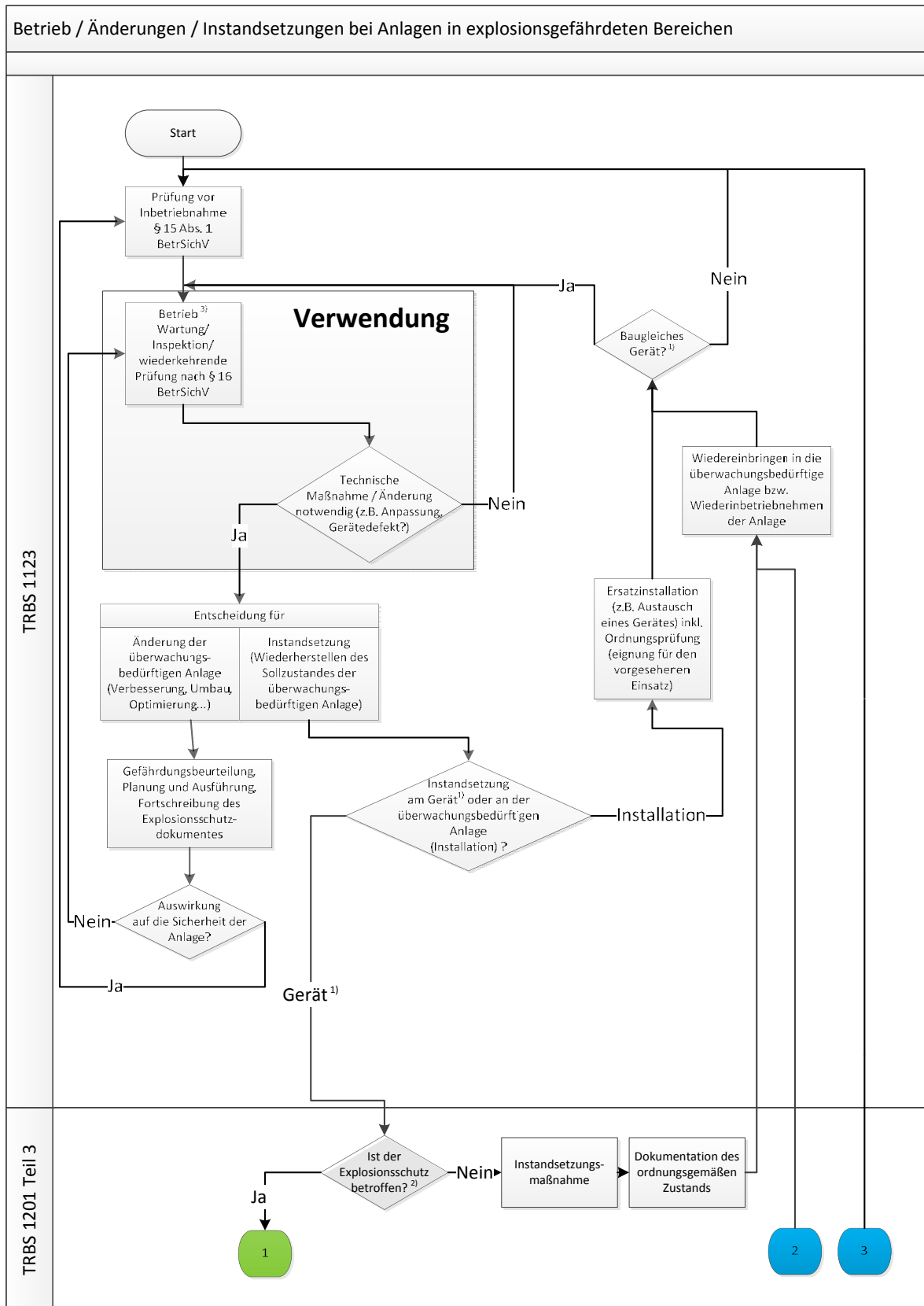
(1) Vorgenommene Prüfungen gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 sind gemäß § 17 BetrSichV zu dokumentieren. Aus diesen Bescheinigungen oder Aufzeichnungen muss hervorgehen, dass das Gerät, das Schutzsystem sowie die Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung in den für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmalen nach der Instandsetzung den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung entspricht.

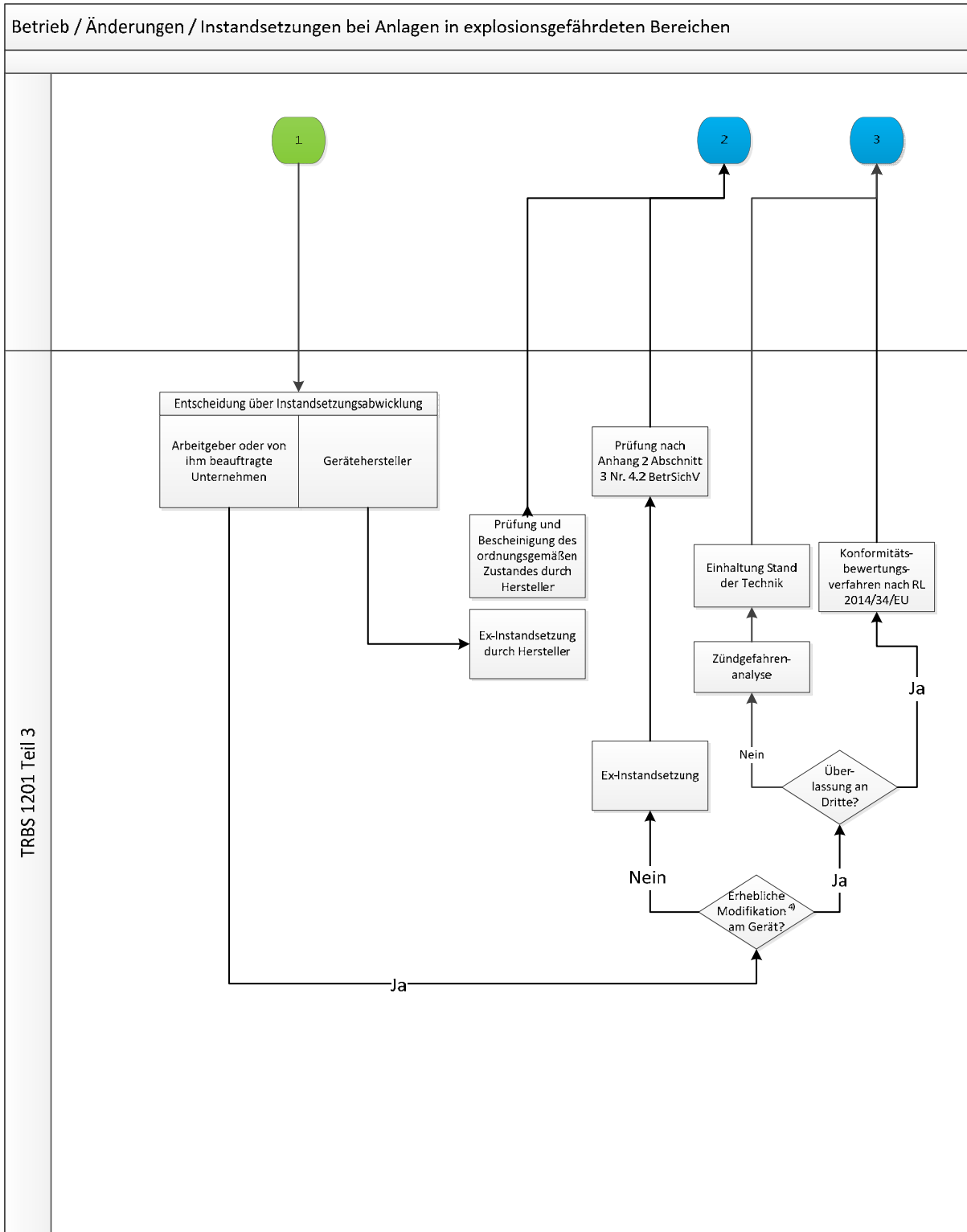
Empfehlung 1: Es wird empfohlen, die Dokumentationen zu den Instandsetzungen über den Lebenszyklus des Gerätes, des Schutzsystems sowie der Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung aufzubewahren.

Empfehlung 2: Es wird empfohlen, instand gesetzte Geräte, Schutzsysteme sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU bei positivem Ergebnis der Prüfung aus Gründen der Rückverfolgbarkeit mit einem dauerhaften Prüfkennzeichen zu versehen.

Anhang 1

Ablaufschema zu Betrieb/Änderungen/Instandsetzungen bei Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen





TRBS 1201 Teil 3

Ablaufschema Betrieb/Änderung/Instandsetzung bei „Ex-Anlagen“ (Blatt 3, Erläuterungen)

(„Ex-Anlage“ = überwachungsbedürftige Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 1 BetrSichV)

Die Kennzeichnung am Rand bezeichnet den Teil, der außerhalb dieser Regel liegt.

Fußnoten:

- 1) Der Begriff „Gerät“ umfasst Geräte, Schutzsysteme sowie Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen nach Richtlinie 2014/34/EU (inkl. Gerätekombinationen, Baugruppen, Verbindungseinrichtungen).
- 2) Ermittlung der Relevanz einer Instandsetzung für den Explosionsschutz siehe Abschnitte 3 und 4 dieser TRBS (abhängig von z. B. Komplexität der Instandsetzung, Bedeutung des von der Instandsetzung betroffenen Bauteils für den Explosionsschutz, Verfügbarkeit der notwendigen Informationen wie Herstellerunterlagen).
- 3) Wartungs- und Inspektionstätigkeiten sind vom Grundsatz her keine Instandsetzungstätigkeiten, können aber unter Umständen den Ausbau von Teilen notwendig machen, deren Wiedereinbau eine Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 15 BetrSichV erfordert. Keinesfalls ist hier jedoch eine Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV notwendig.
- 4) Zum Begriff der „erheblichen Modifikation“ siehe Leitfaden zur Richtlinie 2014/34/EU. Diese Frage stellt sich in Werkstätten, die ein instand zu setzendes Gerät nicht unbedingt an den ursprünglichen Arbeitgeber zurück liefern, sondern unter Umständen ein Gerät nach der Instandsetzung wieder in den freien Warenverkehr geben.

Erläuterungen zum Ablaufschema:

Das vorliegende Ablaufschema stellt die Abgrenzung der in dieser Technischen Regel behandelten Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU zur Erfüllung des Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV einerseits von Instandsetzungen an der Installation bzw. prüfpflichtigen Änderungen der überwachungsbedürftigen Anlage andererseits dar. Darüber hinaus sind einige wichtige Vorgänge, die sich aus der Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU ergeben können, aber nicht Inhalt dieser Technischen Regel sind (z. B. erhebliche Modifikation an einem Gerät), vom Ablauf her ebenfalls beschrieben.

Die in den Anwendungsbereich dieser Technischen Regel fallenden Vorgänge sind im Ablaufschema durch fett umrandete Felder und fett gezeichnete Linien hervorgehoben (unterer Teil von Blatt 1 sowie linker Teil von Blatt 2) am Rand erkennbar.

Daneben findet man auf Blatt 1 im Wesentlichen Vorgänge, die in Verantwortung des Arbeitgebers der überwachungsbedürftigen Anlage ausgeführt werden. Aus dem Betrieb (inkl. Wartung, Inspektion, wiederkehrende Prüfungen) heraus kann sich die Notwendigkeit einer technischen Maßnahme ergeben. Abhängig von den vorliegenden Randbedingungen wird sich der Arbeitgeber für eine Änderung seiner Anlage oder für eine Instandsetzungsmaßnahme entscheiden. Bei einer Instandsetzung ist wiederum zu unterscheiden zwischen einer Maßnahme an der Installation (z. B. Austausch eines de-

fekten Gerätes gegen ein Ersatzgerät) oder einem Eingriff in ein Gerät, ein Schutzsystem sowie eine Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU. Wenn im letztgenannten Fall darüber hinaus festgestellt wird, dass die erforderliche Instandsetzungsmaßnahme relevant für den Explosionsschutz ist (siehe Abschnitte 3 und 4 dieser Technischen Regel), greift Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV, und im Ablaufschema erfolgt am Übergabepunkt „1“ der Übergang auf Blatt 2.

Neben dem Hauptpfad der „Ex-Instandsetzung“ mit Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV werden auf dem Blatt 2 des Ablaufschemas Vorgänge beschrieben, die im Instandsetzungs-Unternehmen häufig auftreten können. Dazu gehört z. B. das Überlassen an Dritte, das insbesondere bei sogenannten Pool-Werkstätten (defektes Gerät wird angenommen, ein gleichartiges bereits repariertes Gerät wird an den Arbeitgeber ausgeliefert) regelmäßig vorkommt.

Nach der Instandsetzung (Übergabepunkt „2“ im Ablaufschema) wird das betreffende Gerät, das Schutzsystem sowie die Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU wieder in der Anlage installiert. Hier kann es notwendig sein, eine Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 15 BetrSichV vorzunehmen, z. B. durch eine zur Prüfung befähigte Person des Arbeitgebers.

Anhang 2

Beispiele zur Abgrenzung von Instandsetzungen

Tab. 1 Beispielsammlung für die Abgrenzung zwischen „allgemeinen“ Instandsetzungen ohne Relevanz für den Explosionsschutz und „besonderen“ Instandsetzungen mit Relevanz für den Explosionsschutz – Kategorie 1 gemäß Abschnitt 4.2.1 dieser Technischen Regel

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als In- stand- setzung nicht zu- lässig ¹
			nein ²	ja	
1	Eigensicheres Betriebsmittel				
		Austausch durch Originalersatzteile – nicht steckbare Elektronikmodule und -bauteile		X	
(1)³	Zugehöriges Betriebsmittel, Zündschutzart Eigensicherheit „i“				
		Austausch von steckbaren Elektronikmodulen und -bauteilen, die die sicherheitstechnischen Eigenschaften der Zündschutzart nicht berühren, gegen Originalersatzteile ⁴	X		
1	Ventilator				
	Konstruktive Sicherheit „c“	Austausch durch Originalersatzteile – Flügel und Riemenscheibe – Laufrad – Lager – Keilriemen – angebaute elektrische Geräte	X		
		Änderung der Spaltabstände zwischen rotierenden und festen Teilen		X	
		Änderung der Materialpaarung		X	
		Eingriff in das druckfeste Gehäuse – (wie Elektromotor Kat. 2)		X	
		Flammendurchschlagsicherung, statisch Austausch durch Originalersatzteil	X		

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 14 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

³ Die Klammer gibt an, dass es sich um ein zugehöriges Betriebsmittel handelt, das außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches installiert ist und elektrische Stromkreise enthält, die durch die Zündschutzart Eigensicherheit „ia“ geschützt sind und die an ein Kategorie-1-Gerät angeschlossen werden können.

⁴ Bei der Zündschutzart Eigensicherheit müssen bei der Instandsetzung die sicherheitstechnisch bedeutsamen Abstände, Luft- und Kriechstrecken den Unterlagen entnehmbar sein und dürfen durch die Instandsetzung nicht verändert werden.

Tab. 2 Beispielsammlung für die Abgrenzung zwischen „allgemeinen“ Instandsetzungen ohne Relevanz für den Explosionsschutz und „besonderen“ Instandsetzungen mit Relevanz für den Explosionsschutz – Kategorie 2 gemäß Abschnitt 4.2.1 dieser Technischen Regel

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
			nein ²	ja	
2	Gehäuse elektrischer Geräte				
	Ölkapselung „o“	Austausch von inneren Schalteinsätzen gegen Originalersatzteile	X		
	Erhöhte Sicherheit „e“	Austausch durch Originalersatzteile – Gehäuse – Deckel – Anschlussklemmen – Einbauteile – Dichtungen	X		
		Instandsetzung an – Gehäuse z. B. mechanische Bearbeitung zum Erhalt der IP-Schutzart			X
	Druckfeste Kapselung „d“	Austausch innerer Geräte laut Prüfbescheinigung der notifizierten Prüfstelle oder benannten Stelle und Angaben des Herstellers z. B. in der Betriebsanleitung	X		
		Austausch druckfester Durchführungen von Schaltwellen u. ä. gegen Originalersatzteile		X	
		Austausch druckfester Leitungsdurchführungen zwischen druckfestem Raum und Anschlussraum in Zündschutzart „erhöhte Sicherheit“ gegen Originalersatzteile		X	
		Bearbeitung von Spaltflächen bei Einhaltung der Sollspaltabmessungen und Oberflächenrauigkeit Nur zulässig, wenn Hersteller-Zeichnung vorhanden ist.		X	
		Einbau von Geräten, die nicht in der Prüfbescheinigung der notifizierten Prüfstelle oder benannten Stelle und der Betriebsanleitung vermerkt sind			X
		Austausch durch Originalersatzteile – Gehäuse – Deckel – Aderdurchführungen – Einbauteile			X

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als In- stand- setzung nicht zu- lässig ¹
			nein ²	ja	
2	Eigensicheres Betriebsmittel				
		Austausch durch Originalersatzteile: Steckbare Elektronikmodule und -bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt	X		
		Austausch durch Originalersatzteile: Nicht-steckbare Elektronikmodule und -bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt		X	
(2)³	Zugehöriges Betriebsmittel, Zündschutzart Eigensicherheit „i“				
		Austausch durch Originalersatzteile: Steckbare Elektronikmodule und -bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt	X		
		Austausch durch Originalersatzteile: Nicht-steckbare Elektronikmodule und -bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt		X	
2	Elektromotor				
	Erhöhte Sicherheit „e“	Austausch gegen Originalersatzteil von – Lagern, Dichtungen – Motorfüßen – Klemmenkasten(teile) – Klemmenplatte – Einführungsteil – Lüfterrad/Lüfterhaube	X		
		Ersatzwicklung nach Herstellerangaben oder Kopie		X	
		Umwicklung im zugelassenen Spannungsbereich laut Prüfbescheinigung der notifizierten Prüfstelle bzw. benannten Stelle; Daten nach Herstellerangaben oder aus fachgerechter Umrechnung		X	
		Umwicklung für andere Polzahl/Frequenz/nicht zugelassener Spannungsbereich			X
2	Elektromotor				
	Druckfeste Kapselung „d“	Abtragfreies Reinigen von Spaltflächen	X		
		Austausch von Lüfterrad/Lüfterhaube gegen Originalersatzteil	X		

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
			nein ²	ja	
		Wiederherstellung von Zündspalten nach Herstellerangaben oder Prüfungsunterlage (genehmigt von der notifizierten Prüfstelle bzw. benannten Stelle) – nicht lediglich nach Norm		X	
		Eingriff in die druckfeste Kapselung; Austausch gegen Originalersatzteil von – Lagern – Statorgehäuse – Klemmenkasten(teile) – Klemmenplatte – Einführungsteil – Wellendichtung		X	
		Thermistoren als Alleinschutz: – in Ersatzwicklung nach Herstellerangaben oder Kopie		X	
		Umwicklung im zugelassenen Spannungsbereich laut Prüfbescheinigung der notifizierten Prüfstelle bzw. benannten Stelle; Daten nach Herstellerangaben oder aus fachgerechter Umrechnung		X	
		Thermistoren als Alleinschutz: – mit Neubestimmung von Nennansprechtemperatur (NAT) und Ansprechzeit t _A			X
2	Leuchte				
	Erhöhte Sicherheit „e“	Austausch des Vorschaltgerätes laut Prüfbescheinigung der notifizierten Prüfstelle oder benannten Stelle; und Betriebsanleitung an gleicher Einbaustelle (Originalersatzteile)	X		
		Austausch der Innenverdrahtung		X	
2	Getriebe				
	Konstruktive Sicherheit „c“ Flüssigkeitskapselung „k“	Schmierstoffwechsel; Frist, Sorte und Menge nach Herstellerangaben	X		
		Austausch durch Originalersatzteile: – Lager – Wellendichtungen	X		
		Austausch von Getrieberädern oder Wellen ausschließlich gegen Originalersatzteil des Herstellers	X		
		Austausch von Getrieberädern oder Wellen gegen Originalersatzteil		X	

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als In- stand- setzung nicht zu- lässig ¹
			nein ²	ja	
2	Pumpe				
	Konstruktive Sicherheit „c“ Druckfeste Kapse- lung „d“	Pumpe mit Spaltrohrmotor (SRM); Instandset- zung ohne Einfluss auf zünddurchschlagsiche- ren Spalt; unter Verwendung von Originaler- satzteilen	X		
		Pumpe mit SRM; Instandsetzung mit Einfluss auf den zünddurchschlagsicheren Spalt; unter Verwendung von Originalersatzteilen		X	
	Konstruktive Sicherheit „c“	Pumpe mit Gleitringdichtung oder Magnetkupp- lung; Instandsetzung unter Verwendung von Originalersatzteilen nach den Vorgaben des Herstellers	X		
		Änderung des Laufrad-Durchmessers (spezifi- sche Kombination ist im Baukastensystem durch den Hersteller freigegeben)	X		
		Läppen der Ringoberflächen einer Gleitring- dichtung	X		
		Werkstoffänderungen an statischen Gehäuse- dichtungen (freigegeben durch Hersteller)	X		
		Reduzierung der Stufenzahl durch Einbau von Blindstufen (spezifische Kombination ist im Baukastensystem durch den Hersteller freige- geben)	X		
		Änderung der Antriebs-Drehzahl (spezifische Kombination ist im Baukastensystem durch den Hersteller freigegeben)	X		
		Umbau von Gleitringdichtung auf Magnetkupp- lung (ohne Herstellerfreigabe)			X
		Ersatz von nicht überwachter Stopfbuchspa- ckung durch Einzel-Gleitringdichtung (spezifi- sche Kombination entspricht einem vom Her- steller vorgesehenen Sollzustand)	X		
		Ersatz von Einzel-Gleitringdichtung durch Dop- pleitringdichtung (spezifische Kombination entspricht einem vom Hersteller vorgesehenen Sollzustand)		X	
		Erweiterung der Stufenzahl (spezifische Kombi- nation entspricht einem vom Hersteller vorge- sehenen Sollzustand)		X	
	Pumpe mit Magnetkupplung, Ersatz von inter- ner durch externe Spülung (spezifische Kombi- nation entspricht einem vom Hersteller vorge- sehenen Sollzustand)		X		

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
			nein ²	ja	
	Zündquellenüberwachung „b“	Reparatur einer Magnetkupplung: Austausch eines Thermoelements auf dem metallischen Spalttopf einer Pumpe mit Magnetkupplung (Nutzung als aktive Zündquellenüberwachung)		X	
1/2	Mischer				
	Konstruktive Sicherheit „c“ Zündquellenüberwachung „b“	Austausch Gleitringdichtung am Rührwerk durch Originalersatzteil		X	
2	Mischer				
	Konstruktive Sicherheit „c“ Zündquellenüberwachung „b“	Austausch Gleitringdichtung am Rührwerk durch Originalersatzteil	X		
2	Ventilator				
	Konstruktive Sicherheit „c“	Austausch durch Originalersatzteile – Flügel und Riemenscheibe – Laufrad – Lager – Keilriemen – angebaute elektrische Geräte	X		
		Änderung der Spaltabstände zwischen rotierenden und festen Teilen		X	
		Änderung der Materialpaarung		X	

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 14 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

³ Die Klammer gibt an, dass es sich um ein zugehöriges Betriebsmittel handelt, das außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches installiert ist und elektrische Stromkreise enthält, die durch die Zündschutzart Eigensicherheit „i“ geschützt sind und die an ein Kategorie-2-Gerät angeschlossen werden können.

Tab. 3 Beispielsammlung für die Abgrenzung zwischen „allgemeinen“ Instandsetzungen ohne Relevanz für den Explosionsschutz und „besonderen“ Instandsetzungen mit Relevanz für den Explosionsschutz – Benzinzapfsäule gemäß Abschnitt 4.2.1 dieser Technischen Regel

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als In- stand- setzung nicht zu- lässig ¹
			nein ²	ja	
1/2/3	Benzin-Zapfsäule ³				
		Austausch jeweils gegen baugleiche oder andere, in der Betriebsanleitung der Baugruppe spezifischen genannten Bauteile/Kombinationen: <ul style="list-style-type: none"> – Gasrückförmpumpe – elektrische Antriebsmotoren – Flüssigkeitspumpen und Messwerke – Überwachungseinrichtung der Gasrückführung – Rohrleitungen, Verschraubungen, Gasabscheider etc. – elektrische Leitungen innerhalb der Zapfsäule – steckbare Elektronikbauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt – Flammendurchschlagsicherungen, statisch 	X		

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 10 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

³ Zapfsäulen für Ottokraftstoff sind gemäß eines Beschlusses des Ständigen Ausschuss zur Richtlinie 2014/34/EU als elektrische Geräte der Kategorie 2 im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU in Verkehr zu bringen.

Tab. 4 Beispielsammlung für die Abgrenzung zwischen „allgemeinen“ Instandsetzungen ohne Relevanz für den Explosionsschutz und „besonderen“ Instandsetzungen mit Relevanz für den Explosionsschutz – Kategorie 3 gemäß Abschnitt 4.2.2 dieser Technischen Regel

Kat.	Gerät/ Zündschutzart	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als In- stand- setzung nicht zu- lässig ¹
			nein ²	ja	
3	Elektromotor				
	nicht Funken gebend „nA“	Ersatzwicklung nach Herstellerangaben oder Kopie		X	
		Umwicklung auf andere Spannung/Polzahl/ Frequenz nach Herstellerangaben		X	
3	Ventilator				
		Austausch durch Originalersatzteile – Flügel und Riemenscheibe – Laufrad – Lager – Keilriemen – angebaute elektrische Geräte	X		
		Änderung der Spaltabstände zwischen rotieren- den und festen Teilen		X	
		Änderung der Materialpaarung		X	

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 10 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

Tab. 5 Beispielsammlung für die Abgrenzung von Instandsetzungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV an Schutzsystemen gemäß Abschnitt 4.3 dieser Technischen Regel

Schutzsystem	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
		nein ²	ja	
Zellenradschleuse³				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Rotor – Schleißleisten – Lager – Wellendichtung		X	
	Austausch durch Originalersatzteil nach Vorgaben des Herstellers und Freigabe des Austauschs durch den Hersteller: – Rotor – Schleißleisten – Lager – Wellendichtung Instandsetzung an: – Rotor – Schleißleisten – Gehäuse	X		
			X	
Flammendurchschlagssicherung statisch				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Flammensperren – Schmelzbolzen – Abdeckhauben bei Dauerbrandsicherungen	X		
Flammendurchschlagssicherung dynamisch				
	Austausch durch Originalersatzteil		X	
Flammendurchschlagssicherung				
	Instandsetzung des Gehäuses von Flammendurchschlagssicherungen			X
Löschmittelsperre/ Explosionsunterdrückungssystem				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Sensoren – Auslöseinheit – Ventile – Löschmittelbehälter – Löschmittel		X	

Schutzsystem	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
		nein ²	ja	
	Instandsetzung an: – Dichtungen – Rohrleitungen – Verkabelung	X		
	Instandsetzung an: – Sensoren (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Auslöseeinheit (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Ventilen (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Löschmittelbehälter (durch Austausch von Originalersatzteilen)		X	
Schnellschluss-schieber/-klappen				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Sensoren – Auslöseeinheit – Schieberblatt/Klappenscheibe – Wellen – Dichtung der Klappenscheibe/des Schieberblattes – Antrieb mit Ventilen, Schaltern etc.		X	
	Instandsetzung an: – Wellendichtung – Pneumatischen Leitungen – Verkabelung	X		
	Instandsetzung an: – Sensoren (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Auslöseeinheit (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Antrieb mit Ventilen, Schaltern etc. (durch Austausch von Originalersatzteilen)		X	
	Instandsetzung an: – Schieberblatt/Klappenscheibe – Wellen – Gehäuse			X

Schutzsystem	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
		nein ²	ja	
Doppelschieber/-klappen				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Schieberblatt/Klappenscheibe – Dichtung der Klappenscheibe/des Schieberblattes – Pneumatische, elektrische, elektronische, mechanische gegenseitige Verriegelung der Schieber/Klappen		X	
	Instandsetzung an – Wellendichtung	X		
	Instandsetzung an: – Pneumatische, elektrische, elektronische, mechanische gegenseitige Verriegelung der Schieber/Klappen (durch Austausch von Originalersatzteilen)		X	
Berstscheibe, Berstscheibe mit Gummiklemmprofilen				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Vollständige Berstscheibe – Berstscheibe – Klemmprofil – Fangeinrichtung	X		
Flammenlose Druckentlastungseinrichtung				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Berstscheibe – Einrichtung zur Flammenlöschung – Dichtung	X		
	Instandsetzung an: – Einrichtung zur Flammenlöschung			X
Druckentlastungsklappe				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Klappe – Unterdrucksicherung – Zuhaltung, Verriegelungen – Heizung – Federn		X	
	Instandsetzung an: – Dichtungen	X		

Schutzsystem	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
		nein ²	ja	
Entlastungsschlot				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Berstscheibe – Dichtung	X		
	Austausch durch Originalersatzteil: – Entlastungsklappe		X	
	Instandsetzung an: – Gehäuse		X	
Rückschlagklappe				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Klappenscheibe – Dichtung		X	
	Instandsetzung an: – Gehäuse		X	
Schnellschlussventil, Quetschventil				
	Austausch durch Originalersatzteil: – Dichtmanschette – Sensoren – Auslöseeinheit – Druckbehälter – Ventile, Schalter etc.		X	
	Instandsetzung an: – Pneumatischen Leitungen – Verkabelung	X		
	Instandsetzung an: – Sensoren (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Auslöseeinheit (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Ventilen (durch Austausch von Originalersatzteilen)		X	

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 14 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

³ Beispiel gilt nur für Zellenradschleusen, die als Schutzsysteme eingesetzt werden.

Tab. 6 Beispielsammlung für die Abgrenzung von Instandsetzungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV an Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen gemäß Abschnitt 4.3 dieser Technischen Regel

	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
		nein ²	ja	
Gasmessgerät mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz				
	Austausch durch Originalersatzteile des Herstellers nach Herstellervorgabe, z. B. steckbare Sensoren, andere steckbare Module	X		
	Austausch durch Originalersatzteile des Herstellers: – Sensor – Auswerteeinheit		X	
	Austausch durch Originalersatzteile: – Gasansaugung (z. B. Leitungen, Pumpen, Filter)	X		
	Instandsetzung an: – Sensor (durch Austausch von Originalersatzteilen des Herstellers) – Auswerteeinheit (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Pumpen (durch Austausch von Originalersatzteilen) – Filter (durch Austausch von Originalersatzteilen)		X	

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 14 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.

Tab. 7 Beispielsammlung für die Abgrenzung von Instandsetzungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV an Bauteilen gemäß Abschnitt 4.2.1 und 4.2.2 dieser Technischen Regel

Kat.	Gerät	Art der Instandsetzung	Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.2 BetrSichV erforderlich		Als Instandsetzung nicht zulässig ¹
			nein ²	ja	
	Staubsauger				
2 oder 3		Austausch Saugschlauch durch Originalersatzteil	X		
	Gabelstapler				
2 oder 3		Austausch Gabel durch Originalersatzteil	X		
	Staubförderer				
3		Austausch Förderbänder durch Originalersatzteil	X		
2		Austausch Förderbänder durch Originalersatzteil		X	
	Heizleitung – nicht selbstbegrenzend				
3		Austausch durch Originalersatzteil		X	
2		Austausch durch Originalersatzteil		X	

¹ Hier handelt es sich nicht um eine Instandsetzung, die in den Anwendungsbereich dieser TRBS fällt (s. Abschnitt 1 Absatz 3 und Anhang 1).

² Der ordnungsgemäße Zustand des instand gesetzten Gerätes ist festzustellen. Auf die Bestimmungen des § 10 Absatz 3 BetrSichV wird hingewiesen.