

REIFEN- UND FELGENMANAGEMENT



Δ 11

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite: 1/16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

11 REIFEN- UND FELGENMANAGEMENT

Zweck

Zweck dieses Protokolls ist es, das Potenzial für Todesfälle, Verletzungen und Vorfälle zu beseitigen oder zu minimieren, die durch Risiken im Zusammenhang mit Reifen, Felgen und Radbaugruppen entstehen.

Zugehörige lebensrettende Verhaltensweisen

1. Komme nie unter dem Einfluss von Drogen oder Alkohol zur Arbeit.
2. Benutze oder trage immer die vorgeschriebene Sicherheitsausrüstung.
4. Bediene und Nutze Betriebsmittel / Arbeitsmittel nur, wenn du dazu geschult und autorisiert bist.
6. Sicherheitseinrichtungen dürfen nie ohne Genehmigung verändert oder ausser Kraft gesetzt werden.
7. Hole Dir immer eine klare Zustimmung ein, bevor du den Fahrbereich eines Fahrzeuges, oder mobiler Betriebsmittel betrittst.
8. Betritt Gefahrenzonen niemals ohne Genehmigung.
9. Verletzungen, Vorfälle mit hohem Gefahrenpotential (HPRIs), sowie Beinaheunfälle musst du immer melden.

Wichtige Massnahmen

1. Erfasse die Typen mobiler Ausrüstung, die an deinem Standort betrieben werden, und gebe dabei die Bemessung der Radbaugruppe und den Felgendurchmesser an (siehe Abschnitt 11.8).
2. Führe eine Risikobewertung durch, um reifen- und felgenbezogene Risiken zu identifizieren und zu bewerten und ihre Kontrolle zu bestätigen.
3. Entwickle, implementiere und pflege einen Plan für das Reifen- und Felgenmanagement, der für Tätigkeiten innerhalb und ausserhalb des Standorts gilt.
4. Integriere relevante Anforderungen dieses Protokolls in den Plan und wende sie auf Ausrüstung, Einrichtungen und Arbeitsweise an.
5. Weise die Verantwortlichkeit für die Implementierung und Pflege dieser Prozesse zu.
6. Führe Schulungen zum Reifen- und Felgenmanagement durch, informiere gefährdete Personen und beurteile deren Kompetenz und Verständnis.

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 2 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

11.1 Allgemeine Anforderungen

- 11.1.1 Es muss eine Risikobewertung durchgeführt und dokumentiert werden, um die Gefahren zu identifizieren und die Risiken zu bewerten, die mit dem Reifen- und Felgenmanagement verbunden sind. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:
- Katastrophale Demontage beim Befüllen, Entleeren, bei der Handhabung oder während des Betriebs
 - Bewegen und Lagern von Reifen, Felgen und Radbaugruppen
 - Versagen von Tragvorrichtungen und -ausrüstung, z. B. Wagenhebern und Ständern
 - Interaktionen von Fussgängern mit Reifenträgern und anderer mobiler Ausrüstung
 - Durch Heissarbeiten mit noch montierten Reifen verursachte Reifenpyrolyse-Explosionen, Brände mobiler Ausrüstung, Überschreitung der Reifen-Betriebsparameter, Kontakt mit Stromleitungen oder Blitzeinschlag
 - Reifenplatzer, z. B. Aufreißen der Flanke
 - Verlust eines Rades beim Betrieb mobiler Ausrüstung
 - Exposition gegenüber Berufskrankheiten oder chronischen Verletzungen bei Reifenservice- und Wartungspersonal.
- 11.1.2 Es muss ein Reifen- und Felgenmanagementplan entwickelt, implementiert und gepflegt werden, der die identifizierten Risiken angeht und die regulatorischen und gesetzlichen Verpflichtungen für das Reifen- und Felgenmanagement erfüllt oder übertrifft.
- 11.1.3 Der Plan muss die Prozesse und Kontrollen, die Risiken verhindern oder mindern, enthalten oder darauf verweisen, etwa Folgendes:
- Regeln und Verfahren des Standortes
 - Regeln und Verfahren von Reifen- und Felgenmanagement-Dienstleistern
 - Empfehlungen des Herstellers (OEM) zu Werkzeugen, Anlagen und Ausrüstung
 - Anerkannte Normen.
- 11.1.4 Der Plan muss wie folgt überprüft werden:
- Nach Vorfällen mit hohem Potenzial hinsichtlich Reifen, Felgen und Radbaugruppe
 - Vor wesentlichen betrieblichen Änderungen, z. B. Beauftragung von Reifenwartungsfirmen, Einsatz neuer Abbaueinrichtungen, Änderungen der Förderstrecken
 - Vor der Einführung neuer Technologie für den Betrieb oder die Wartung, z. B. batteriebetriebene Ausrüstung oder Robotertechnologie für den Ausbau der Radbaugruppe
 - In regelmässigen Abständen, mindestens jährlich.

11.2 Regeln und Verfahren

- 11.2.1 Die Regeln und Verfahren für Reifenwartungsausrüstung und -komponenten müssen Anforderungen enthalten für:
- Auffinden und Anwenden von Referenzressourcen für:

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 3 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

1. Reifenbetriebsdruck
 2. Beurteilung von akzeptablem Reifenverschleiss und Beschädigungen während des Betriebs
 3. Empfehlungen des Herstellers (OEM) für die Radbaugruppe und die Drehmomenteinstellungen der Radmuttern
 4. Toleranzen der Radbaugruppenkomponenten, z. B. Sicherungsringe.
- b) Inspektion und Technologie-Checks von Ausrüstung und Anlagen, basierend auf den Empfehlungen des OEM und den Anforderungen des Einsatzortes
 - c) Werkzeug- und Anlagenkontrollen vor dem Einsatz
 - d) Einsatz von Spezialwerkzeugen, -anlagen und -ausrüstung, z. B. Wagenheber, Ständer, Aufbockplatten, Reifenheber, Schrauber, Reifenpressen, Kompressoren, Reifenträger, Drehmomentwerkzeuge
- 11.2.2 Die Regeln und Verfahren für die Prozesse bei der Reifenwartung müssen Anforderungen enthalten für:
- a) Be- und Entladen sowie Transportieren von Reifen und Felgen
 - b) Verlagern und Lagern von Reifen, Felgen, Komponenten und Radbaugruppen einschliesslich Standort, Stapelhöhe und rollssicherer Lagerung
 - c) Aufgaben bezüglich der Reifenbaugruppe, die Folgendes umfassen:
 1. Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung entsprechend den Arbeitsschritten
 2. Reinigen, Identifizieren und Zuordnen von Komponenten
 3. Inspizieren und Identifizieren von Komponenten auf Schäden wie z. B. Korrosionslöcher, Verschleiss, Verformungen und Risse
 4. Identifizieren von Defekten an neuen, gebrauchten und reparierten Reifen, wie z. B. Brüchigwerden, Delaminierung innen oder aussen, wellige Reifenwände und Flankenschäden an Karkassen, die zu Aufreissen führen können
 5. Kennzeichnung und Isolierung von abgelehnten Komponenten
 6. Bestätigung, dass mehrteilige Räder vor dem Aufpumpen korrekt montiert sind.
 - d) Sicheres Befüllen, das Folgendes umfasst:
 1. Stufenweises Befüllen, um den Druck durch mehrfache Prüfung des Sitzes des Sicherungsringes zu regeln
 2. Sichere Handhabungs-, Transport- und Lagerdrücke basierend auf dem Typ der Radbaugruppe, z. B. übliche Lagerung von einteiligen Rädern und Radbaugruppen mit 24-Zoll-Felgen oder weniger bei Betriebsdruck
 3. Identifizierung von Radbaugruppentypen, die vor dem Befüllen auf Betriebsdruck auf die Nabe von mobiler Ausrüstung montiert werden müssen
 4. Position mobiler Ausrüstung während des Befüllens auf den Betriebsdruck, z. B. hinter einer Explosionsschutzwand
 5. Fernüberwachung von ausserhalb der Schusslinie während des Befüllens auf den Betriebsdruck

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 4 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

Sicherheit – Protokoll

6. Reifen, die von einem Reifenträger eingespannt sind, dürfen nie befüllt werden, da dies zu einem strukturellen Versagen der Klammer führen kann.
 - e) Sicheres Befüllen für Radbaugruppen mit 24-Zoll-Felgen oder weniger, das Folgendes umfasst:
 1. Verwendung eines bemessenen, eingestuft und korrekt installierten Reifenfüllkäfigs
 2. Überwachung des Befüllens von ausserhalb der Schusslinie mit Hilfe eines langen Luftschauchs, der mit einem Schnellentleerungsventil ausgestattet ist, sodass der Reifen schnell entlüftet werden kann
 3. Durchführung von für den Standort genehmigten Integritätstests für potenzielles Aufreißen
 4. Erneute Überprüfung der Radbaugruppen auf Mängel vor der Entnahme aus dem Füllkäfig, z. B. Reifenwülste, unzureichender Sitz, falsche Montage von Komponenten
 - f) Entlüften der Reifen vor dem Entspannen der Felgenbefestigungen bei geteilten Felgen, geteilten Rädern und mehrteiligen Felgen:
 1. Entlüften auf Null bei abnehmbaren Radbaugruppen, die durch Klampen gesichert sind
 2. Nennbetriebsdruck (typischerweise 35 kPa oder 5 psi) für Radbaugruppen mit durch Radschrauben gesicherten Scheiben
 3. Reifen, die in einem Reifenträger eingespannt sind, dürfen nie entlüftet werden, da dies zu einem Verlust des Griffs führen kann.
 - g) Reinigung und Inspektion mobiler Ausrüstung, die folgendes umfassen:
 1. Aufladen oder Einhängen auf einer Lkw-Ladefläche
 2. Steine, die sich in Zwillingssreifen verfangen haben
 - h) Montage und Demontage von Radbaugruppen an mobiler Ausrüstung
 - i) Nachfüllen von im Einsatz befindlichen Reifen, die Druck verloren haben
 1. Reifen, die unter 70 % Betriebsdruck liegen, müssen entlüftet, demontiert, abgezogen und inspiziert werden.
 2. Liegt bei Zwillingssreifen der Druck eines Reifens unter 70 % Betriebsdruck, muss auch die dazugehörige Radbaugruppe entlüftet, demontiert und inspiziert werden.
 - j) Bei Heissarbeiten an Felgen oder Befestigungselementen muss der Reifen vor der Hitzeeinwirkung vollständig entfernt werden.
 - k) Planung und Durchführung von nicht-routinemässigen Reifenservice- und -wartungsaufgaben, z. B. Einsatz ungewöhnlicher Felgenreissen oder Montage von Reifen, die von einem neuen Lieferanten geliefert werden
 - l) Management und Organisation des Reifenwartungsbereichs
 1. Kontrolle des Zugangs zu Reifenwartungsbereichen
 2. Umgang mit Fussgängern während des Betriebs von Reifenträgern und anderer mobiler Ausrüstung
- 11.2.3 Die Regeln und Verfahren für Bedienpersonal mobiler Ausrüstung müssen Anforderungen enthalten für:

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 5 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

- a) Vorabkontrolle auf zu niedrigen Reifendruck, Reifen- oder Felgenschäden sowie lose oder fehlende Befestigungselemente, Muttern und Radbolzen
- b) Optimierung der Reifenlebensdauer
- c) Reifen-Notfallmassnahmen, die Reifenerhitzung, Ausrüstungsbrände, Kontakt mit Stromleitungen und Blitzeinschläge abdecken:
 - 1. Benachrichtigung, Abstellen und Verlassen von Ausrüstung mit beschädigten Reifen
 - 2. Absperrabstand von mindestens 300 m für mögliche Reifenpyrolyse-Explosionen.

11.3 Ausrüstung, Anlagen und Werkzeuge – Spezifikationen und Wartung

11.3.1 Für die Spezifikation, Auswahl, Freigabe und Nachverfolgung des betrieblichen Einsatzes von Reifen, Felgen und Radbaugruppenkomponenten müssen mindestens die folgenden Prozesse am Standort vorhanden sein:

- a) Reifen-, Felgen- und Komponentenspezifikationen werden von sachkundigen und erfahrenen Mitarbeitenden erstellt, die mit den Anforderungen der Produktion und der Betriebsumgebung des Standortes vertraut sind. Die Spezifikationen müssen Folgendes berücksichtigen:
 - 1. Wo mobile Ausrüstung betrieben wird (Betriebsart, Strassenoberfläche und -zustand, Steigung und Profil, Wendekreis und Klima)
 - 2. Wie das Fahrzeug betrieben wird (z. B. durchschnittliche und maximale Geschwindigkeit, durchschnittliche und maximale Radlast, Tonnenkilometer pro Stunde, Gewichtsverteilung, Zykluslänge leer und beladen, Schichtdauer und Anzahl der Zyklen pro Schicht)
 - 3. Empfehlungen des Herstellers (OEM) für Komponenten der Radbaugruppe, Reifengrösse und -nennwerte
 - 4. Empfehlungen des Herstellers (OEM) für die zerstörungsfreie Prüfung (Non-Destructive Testing, NDT) von Felgen
 - 5. Spezielle Anforderungen an mobile Ausrüstung, z. B. Einsatz von festen oder drucklosen Reifenfüllungen zum Anheben von Ausrüstung.
- b) Reifen-, Felgen- und Komponentenspezifikationen gelten in folgenden Fällen:
 - 1. Kauf von neuen oder gebrauchten Reifen, Felgen und Radbaugruppenkomponenten
 - 2. Inspektion von für den Standort neuer mobiler Ausrüstung mit Gummireifen, z. B. Leihhausrüstung oder Ausrüstung von Auftragnehmern
 - 3. Rückgabe reparierter oder runderneuerter Reifen an den Service.
- c) Bei mehrteiligen Radbaugruppenkomponenten werden eine eindeutige Seriennummer und ein Herstellungsdatum aufgestempelt oder eingebrannt.
- d) Reparierte oder runderneuerte Reifen werden nicht als Lenkreifen verwendet und Reparaturen müssen nach innen gerichtet sein.

11.3.2 Es gibt einen Inspektions- und Freigabeschritt, der von kompetentem und erfahrenem Personal durchgeführt wird und der bestätigt, dass reparierte, runderneuerte, NDT-geprüfte oder für den Standort neue Reifen, Felgen und Radbaugruppenkomponenten den Spezifikationen

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 6 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

entsprechen und registriert sind, bevor sie in Betrieb genommen werden.

- a) Das Register dient der Protokollierung und Nachverfolgung der Betriebs- und Wartungshistorie von Reifen, Felgen und Radbaugruppenkomponenten am Standort.

11.3.3 Wenn es die Anforderungen der Betriebsumgebung erfordern, werden die Spezifikationen für Reifen, Felgen und Komponenten von mobiler Ausrüstung wie folgt erweitert:

- a) Verwendung von Doppelnut-Radbaugruppen für Felgendurchmesser über 57 Zoll, um den Wartungsaufwand zu reduzieren
- b) Verwendung von Reifenketten
- c) Befüllen mit Stickstoff
- d) Spezialisierte Reifenträgermodule für Untertageausrüstung zur Minimierung der manuellen Handhabung
- e) Einsatz über die Empfehlungen des Reifenherstellers oder Reifenlieferanten für die Betriebsparameter des Reifens hinaus, wenn Folgendes vorhanden ist:
 1. Formelle schriftliche Genehmigung mit Angabe der genehmigten Betriebsbedingungen
 2. Dauerhafte Reifenkennzeichnung, mit der die Reifen identifiziert werden, die über die Empfehlungen des Standardherstellers (OEM) oder des Lieferanten hinaus eingesetzt wurden.

11.4 Überwachung, Service und Wartung

11.4.1 Die folgenden Prozesse müssen für die Spezifizierung, Auswahl und Freigabe für den Einsatz von Reifenservice- und Wartungsausrüstung, -anlagen und -werkzeugen vorhanden sein:

- a) Die Spezifikationen für Reifenservice- und -wartungsausrüstung, -anlagen und -werkzeuge werden von sachkundigen und erfahrenen Mitarbeitenden erstellt.
- b) Schulungen und Einweisungen zum Umgang mit Ausrüstung, Anlagen und Werkzeugen, die vom Hersteller oder Lieferanten zur Verfügung gestellt werden, sind Bestandteil der Spezifikation.
- c) Spezifikationen für Reifenservice und -wartung für Ausrüstung, Anlagen und Werkzeuge gelten in folgenden Fällen:
 1. Einkauf neuer oder gebrauchter Ausrüstung, Anlagen und Werkzeuge
 2. Überführung von Ausrüstung, Anlagen oder Werkzeugen an den Standort
 3. Mieten von Ausrüstung, Anlagen oder Werkzeugen
 4. Bewertung von Ausrüstungen, Anlagen und Werkzeugen von Auftragnehmern.

11.4.2 Es gibt einen Freigabeschritt, der bestätigt, dass für den Standort neue Ausrüstung, Anlagen oder Werkzeuge für Reifenservice und Reifenwartung den Spezifikationen entsprechen, bevor sie in Betrieb genommen werden. Als Minimum gilt dies für:

- a) Wagenheber und Aufbockplatten (bemessen für alle Anlagentypen)
- b) Reifenprüfstände (bemessen und abgestimmt auf die Anlage vor Ort)
- c) Arbeitsbühnen

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 7 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

- d) Reifenträger, die nachweislich Folgendes aufweisen:
 1. Ausgestattet mit Auffangvorrichtung
 2. Entlastungsventile in Reifenträgerarmen.
 - e) Lkw-montierte Reifenträger
 - f) Montagewerkzeuge, einschliesslich Hydraulikpressen, Schonhämmer, Hebel usw.
 - g) Werkzeuge und Ausrüstung zum Befüllen und Entlüften, einschliesslich PSA, Anschlüsse, Messgeräte, Fernfüllpunkte, Entlüftungsgerausdämpfer und Schnellentleerungsventile
 - h) Drehmoment- und Torsionswerkzeuge wie pneumatische Schlagschrauber und Torsionsschlüssel
 - i) Füllkäfige für Radbaugruppen mit Felgendurchmessern bis zu 24 Zoll
 - j) Füllkompressoren, Stickstoffquellen, Luftventile, Leitungen und Fittings.
- 11.4.3 Es muss ein Verfahren für den Standort geben, um zu bestätigen, dass gebrauchstaugliche Werkzeuge, Anlagen und Ausrüstung für das Reifenservice- und -wartungspersonal zur Verfügung stehen, bevor es seine Arbeit aufnimmt.
- 11.4.4 Es müssen Prozesse für den Standort vorhanden sein, um zu überprüfen, ob die Radbaugruppen, die an mobiler Ausrüstung montiert sind, gebrauchstauglich bleiben. Dies umfasst Folgendes:
- a) Inspektionen vor dem Einsatz von mobiler Ausrüstung durch das Bedienpersonal
 1. Reifenzustand
 2. Gegebenenfalls beim Anbringen der Radbaugruppe an leichten Fahrzeugen Einsatz von Radmutter-Spannungsanzeiger.
 - b) Planmässige Vor-Ort-Inspektionen und Wartung von Reifen durch erfahrenes und kompetentes Personal.
- 11.4.5 Die Installation von Reifendruck- und Temperatursensorsystemen, die Trends und Probleme im Reifenbetrieb messen und protokollieren, muss in Erwägung gezogen werden. Wenn sie eingesetzt werden, sollten sie wie folgt unterstützt werden:
- a) Information und Schulung zu den vom Bedienpersonal erwarteten Massnahmen bei lokalen Alarmen und Warnungen
 - b) Fernüberwachung.

11.5 Einrichten einer sicheren Betriebsumgebung

- 11.5.1 Sachkundige und erfahrene Mitarbeitende genehmigen den Standort, die Bemessung und den Bau von permanenten Reifenwartungsbereichen vor Ort, die Folgendes umfassen:
- a) Eine ebene Betonplatte, die Folgendes erfüllt:
 1. Sie ist gross genug, um die grösste mobile Ausrüstung, die am Standort eingesetzt wird, aufzunehmen.
 2. Sie verfügt über ein geeignetes Fundament für maximale Punktbelastung beim Aufbocken und beim Einsatz von Sicherheitsständern.

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 8 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

3. Sie verfügt über eine geeignete Drainage.
 - b) Ein allgemeiner Grundriss, der Folgendes erfüllt:
 1. Er ermöglicht eine effiziente Zugangskontrolle.
 2. Er minimiert die Interaktion von mobiler Ausrüstung.
 3. Er berücksichtigt die Schusslinie für die katastrophale Demontage.
 4. Er bietet ausreichend Abstellfläche für Reifenträger, mobile Ausrüstung, Service-Lkw und Leichtfahrzeuge.
 5. Er bietet angemessene Ablage-, Lager- und Teilebereitstellungsbereiche für Reifen und Radbaugruppenkomponenten.
 - c) Geeignete Beleuchtung für:
 1. Inspektions- und Montagebereiche
 2. Sonstige Arbeits- und Lagerbereiche.
 - d) Ausreichende Belüftungsanforderungen zum Befüllen oder Entlüften von stickstoffgefüllten Reifen bei Bedarf
- 11.5.2 Das Strassennetz wird so bemessen und gewartet, einschliesslich der Lade- und Kippbereiche, dass akute Reifenschäden minimiert werden.
- 11.5.3 Die Betriebszyklen der Ausrüstung werden innerhalb sicherer Reifenbetriebsparameter festgelegt und gemanagt, z. B. die Tragfähigkeit des Reifens als Tonnenkilometer pro Stunde (TKPH).
- 11.5.4 Änderungen der Betriebsbedingungen, die sich auf die Reifenintegrität auswirken, werden erkannt und gemanagt.

11.6 Schnittstellen beim Reifenservice

- 11.6.1 Die folgenden Prozesse müssen vorhanden sein, um die Interaktionen zwischen Reifenservice- und -wartungspersonal und mobiler Ausrüstung zu managen:
- a) Beaufsichtigung, Schulung und Verfahren für alle Aufgaben, bei denen Personal am Boden neben einem Reifenträger, Gabelstapler oder Autokran arbeiten muss
 - b) Verkehrsmanagementplan für den Reifenservice- und -wartungsbereich, der Folgendes beinhaltet:
 1. Getrennte oder spezielle Gehwege für Fussgänger, die durch Streifhaufen, Dämme oder andere physische Barrieren geschützt sind
 2. Zugangskontrolle und Abgrenzung von Sperr- und Gefahrenzonen für Fussgänger
 3. Abgegrenzte Zonen, die während des Befüllens und Entleerens genutzt werden.
 - c) Verfahren und Schulungen für Service oder Reparatur von Reifen mobiler Ausrüstung in Produktionsbereichen, die Folgendes umfassen:
 1. Abstellen der Ausrüstung abseits von Verkehr, Personen und anderen Gefahren mit einem freien Bereich zur Durchführung der Aufgabe

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 9 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

2. Flächenbeleuchtung für die Aufgabe
3. Abgrenzung und kontinuierliche Kommunikation mit dem Betrieb
4. Bestätigung, dass die Fläche unter einem Fahrzeug dessen Last tragen kann, ohne sich abzusenken.

11.7 Schulung und Kompetenz

- 11.7.1 Reifenservice- und -wartungspersonal, Bedienpersonal mobiler Ausrüstung, Wartungs- und Logistikpersonal müssen geschult, kompetent und autorisiert sein. Es muss ein Schulungsplan entwickelt werden, der Folgendes beinhaltet:
- a) Kriterien für die Auswahl und Ernennung von Reifenservice- und -wartungspersonal, Bedienpersonal mobiler Ausrüstung, Wartungs- und Logistikpersonal
 - b) Analyse des Schulungsbedarfs für das Gefahrenmanagement für Reifen, Felgen und Radbaugruppen entsprechend der Arbeitsaufgabe:
 1. Personal, das Service- und Wartungsarbeiten an Reifen durchführt
 2. Bedienpersonal mobiler Ausrüstung
 3. Wartungspersonal mobiler Ausrüstung und sonstiges Wartungspersonal, z. B. Kesselschmiede
 4. Logistikpersonal.
 - c) Schulungsinhalte, die von kompetentem und erfahrenem Personal erstellt werden, basierend auf:
 1. Regeln und Verfahren des Standortes
 2. Empfehlungen der Lieferanten und Hersteller von Reifen, Felgen und Radbaugruppen
 3. Empfehlungen der Hersteller (OEM) für den sicheren und produktiven Einsatz von Werkzeugen, Anlagen und Ausrüstung, die für Service und Wartung von Reifen eingesetzt werden
 4. Anerkannte Normen.
- 11.7.2 Das gesamte Personal sowie alle Mitarbeitenden, Auftragnehmer und Besucher erhalten Informationen oder Schulungen zur Sensibilisierung, die für ihre Arbeitsaufgabe relevant sind.
- 11.7.3 Schulungen für Personal, das routinemässig Zugang zu Betriebsbereichen hat, die Folgendes umfassen:
- a) Sensibilisierung für katastrophale Raddemontage und Schusslinie bei Reifenexplosion
 - b) Erwartetes Eingreifen umstehender Personen im Notfall, *Benachrichtigung, keine Annäherung, Rückzug um 300 m*, wenn mobile Ausrüstung mit Gummireifen:
 1. in Flammen steht und der Bediener sie verlassen hat
 2. Stromleitungen kontaktiert hat
 3. eventuell vom Blitz getroffen wurde.
- 11.7.4 Bei den Schulungen wird die Kompetenz beurteilt und es werden Aufzeichnungen geführt.

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 10 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

- 11.7.5 Es gibt einen Genehmigungs-, Ernennungs- oder Lizenzierungsschritt, bevor geschulte und kompetente Reifenmonteure Service- oder Wartungsarbeiten durchführen, die nicht direkt überwacht werden.
- 11.7.6 Nur geschultes, kompetentes und autorisiertes Personal darf Reifenservice- und -wartungsarbeiten durchführen.
- 11.7.7 Alle anderen Personen, die in Reifenwartungs- und -lagerbereichen arbeiten oder diese besuchen, werden beaufsichtigt.
- 11.7.8 Es erfolgt eine regelmässige Überprüfung von Sensibilisierungsinformationen, Kompetenzanforderungen, Schulungsbedarf, Schulungsinhalten und -ansätzen.

11.8 Anforderungen – Bemessung der Radbaugruppe und Felgendurchmesser

- 11.8.1 Für mobile Ausrüstung mit einem Felgendurchmesser von bis zu 61 cm (24 Zoll) und mehr gelten alle Anforderungen.
- 11.8.2 Wenn die eingesetzten Felgen alle einen Durchmesser von 61 cm (24 Zoll) oder weniger haben, dann gelten mindestens diese Protokollanforderungen:
- Die Regeln und Verfahren für Reifenwartungsausrüstung und -komponenten müssen Anforderungen für das Auffinden und Anwenden von Referenzressourcen enthalten (*siehe 11.2.1 a-1, a-2, a-3, a-4*).
 - Regeln und Verfahren für Arbeitsabläufe bei der Reifenwartung müssen Anforderungen für das Be- und Entladen (*siehe 11.2.2 a*) und das Verlagern und Lagern enthalten (*siehe 11.2.2 b*).
 - Regeln und Verfahren für die Arbeitsabläufe bei der Reifenwartung müssen Anforderungen für die Radbaugruppe enthalten (*siehe 11.2.2 c-1, c-2, c-3, c-4, c-5, c-6*).
 - Sicheres Befüllen für Radbaugruppen mit Felgen von 24 Zoll oder weniger (*siehe 11.2.2 e-1, e-2, e-3, e-4*)
 - Einsatz eines bemessenen und zertifizierten Füllkäfigs (*siehe 11.2.2 e-1 und 11.4.2 i*)
 - Entlüften der Reifen vor dem Entspannen der Felgenbefestigungselemente bei geteilten Felgen, geteilten Rädern und mehrteiligen Felgen (*siehe 11.2.2 f und 11.8 Begriffsbestimmungen*)
 - Keine Heissarbeiten an Felgen, wenn die Reifen nicht demontiert sind (*siehe 11.1.1 e und 11.2.2 j*)
 - Einige Radbaugruppen mit einer Grösse von 24 Zoll oder weniger können bei kaltem Betriebsdruck gehandhabt, transportiert und gelagert werden (*siehe 11.2.2 d-2*).
 - Reifenservice- und -wartungspersonal, Bedienpersonal mobiler Ausrüstung, Wartungs- und Logistikpersonal müssen geschult, kompetent und autorisiert sein (*siehe 11.7 Schulung und Kompetenz*).
 - Inspektion, Integritätsprüfungen und Serviceverfahren für Schäden durch Aufreissen (*11.1.1 f, 11.2.2 c-4, 11.2.2 e-3 und e-4 und Begriffsbestimmungen*).

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 11 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

11.9 Zusätzliche Anforderungen für Situationen mit Katastrophenrisiken (PMC 5)

- 11.9.1 Überall dort, wo Potenzial für einen katastrophalen Vorfall im Zusammenhang mit dem Reifen- und Felgenmanagement besteht, z. B. Standort des Reifenwartungsbereichs, Reifenausfälle an Bussen, gelten die folgenden Anforderungen:
- Es muss eine Risikobewertung durchgeführt werden, um spezifische Gefahren und ihre Kontrollen zu identifizieren.
 - Es müssen kritische Kontrollen identifiziert und Überwachungs- und Verifizierungsprozesse gemäss der Leitlinie zum Management von tödlichen Gefahren und Katastrophenrisiken von Glencore implementiert werden.

11.10 Begriffsbestimmungen

Karkasse

Aufbau und Komponenten eines Radialreifens

Integritätsprüfung von Radbaugruppen – Felgen mit einem Durchmesser von bis zu 61 cm (24 Zoll)

Befüllen in einem geeigneten Reifenfüllkäfig auf einen Druck von 120 % des empfohlenen Mindest-Kaltreifendrucks und Belassen des Reifens für 20 Minuten, um die Integrität des Reifens zu bestätigen. Nach der Integritätsprüfung wird der Reifen auf seinen empfohlenen Kaltbetriebsdruck für die Lagerung oder Montage entleert.

Sicherungsring

Teil eines Rades oder einer Felge, der die Komponenten festhält, wenn ein Reifen auf dem Rad/Felgenbett montiert ist

Felge

Der äussere kreisförmige Teil eines Rades oder einer Felge, auf dem der Reifen montiert ist. Felgen können entweder einteilig oder mehrteilig sein. Der Teil der Reifenbaugruppe, der mit einer Kegelsitzanordnung zur Befestigung am Radmotor oder an der Nabe einer Erdbewegungsmaschine ausgestattet ist.

Felgenbett

Teil der Felge, der an der Nabe befestigt ist

Einteiliges Rad

Eine Radbaugruppe, die keine demontierbaren Komponenten aufweist – wird in Pkws und einigen leichten Lkws verwendet

TKPH

Die Tragfähigkeit eines Reifens, die dabei hilft, die Eignung des Reifens für einen Einsatz zu bestimmen, wird in Tonnenkilometern pro Stunde (TKPH) gemessen. Wenn sich Reifen während der Rotation biegen, entsteht Wärme im Reifen. Die Geschwindigkeit der Wärmeentwicklung hängt von der Belastung des Reifens, der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit, der Umgebungstemperatur und der zurückgelegten Strecke ab. Basierend auf der Fähigkeit des Reifens, der während des Betriebs erzeugten Hitze zu widerstehen, weist der Hersteller einen TKPH-Wert zu, der eine Grenze dafür festlegt, wie anspruchsvoll der Einsatz des Reifens sein darf, bevor eine nachteilige Auswirkung auf die Lebensdauer des Reifens zu erwarten ist.

Reifenplatzer

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 12 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

Plötzliche Freisetzung der gespeicherten Energie in der Luftkammer eines Reifens

Reifenexplosion

Selbstzündung eines explosiven Gasgemisches in der Luftkammer eines Reifens, die zu einem grossen Überdruck führt, der einen katastrophalen Reifenausfall und eine schnelle Freisetzung von gefährlicher Energie zur Folge hat

Pyrolyse von Reifen

Thermochemische Zersetzung der Innenschicht des Reifens, wobei Gase entstehen, die ein explosives Gemisch in der Luftkammer des Reifens bilden können

Rad

Eine Baugruppe, die aus einer Felge und einer Mittelplatte besteht. Komponenten einiger Radbaugruppen können demontiert werden. Es gibt drei Hauptkategorien: einteilige Räder, geteilte Räder (geteilte Felgen) und mehrteilige Räder.

Radbaugruppe

Besteht aus Felgenbett, Felgenhorn, Wulstsitzband, Sicherungsring und Radscheibe oder Nabenplatte, die mit dem Felgenbett verschweisst ist.

Aufreissen

Beim Aufreissen bildet sich ein umlaufender Bruch der Reifenflanke, der in der Regel durch Ermüdung verursacht wird. Eine Überlastung oder übermässige Flankenbiegung, wenn der Druck unter 80 % des empfohlenen Wertes fällt, führt zu Ermüdung. Ein Aufreissen kann zu Reifenplatzern führen. Reifenplatzer haben zu tödlichen Unfällen am Arbeitsplatz geführt.

Werkzeuge (siehe Glencore HSEC Intranet)

Die mitgelieferten Werkzeuge umfassen:

- Bewertungs-Arbeitsblatt zu Reifen- und Felgenmanagement
- Bewertungs-Workbook zum Protokoll Reifen- und Felgenmanagement
- Bewertungs-Workbook zu Reifen- und Felgenmanagement für externe Anbieter von Radbaugruppen mit Kaltbetriebsdruck
- Toolbox Talk (Sicherheitsbesprechung) zum Protokoll Reifen- und Felgenmanagement

Hinweis: Die Anwendung dieses Protokolls muss auch den allgemeinen verbindlichen Anforderungen entsprechen, die in Abschnitt II der Publikation «Lebensrettende Verhaltensweisen» und in der Publikation «Fatal Hazard Protocols» von Glencore beschrieben sind.

11.11 Dokumente, die zur Entwicklung dieses Protokolls herangezogen wurden

Department of Mines and Petroleum, 2015, *Tyre safety for earth-moving machinery on Western Australian mining operations* – Guideline: Resources Safety, Department of Mines and Petroleum (Ministerium für Bergbau und Erdöl) Westaustralien, 63 Seiten. ISBN 978 1 92 1163 81 4

Department of Natural Resources, Mines and Water, 2016 *Recognised standard 13, Tyre, wheel and rim management* – Recognised standard: Department of Natural Resources, Mines and Water (Ministerium für natürliche Ressourcen, Bergbau und Wasser), Queensland, Australien, 28 Seiten

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 13 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

Dwyer Jami G, 2004, *Tire Safety in the Mining Industry* – Konferenzvortrag der kombinierten Konferenz «Critical Issues» und «Train the Trainer»: Institute for Mine Health and Safety, International Society of Mine Safety Professionals. Salt Lake City, Utah/USA, 35 Dias

EMESRT, September 2019, *Control Framework for Tyre and Rim Management* – Cloud-Plattform: Earth Moving Equipment Safety Round Table (Runder Tisch zur Sicherheit von Erdbewegungsmaschinen)

EMESRT, 2012, *Design Philosophy 2 Tires and Rims* – Design Philosophy: Earth Moving Equipment Safety Round Table (Runder Tisch zur Sicherheit von Erdbewegungsmaschinen).

Glencore, 2013, *Protokoll 11 Reifen- und Felgenmanagement Version 1.0* – SAFEWORK-Protokoll: Glencore HSEC, Dokument-ID: G-S-PTC-0014

Rasche T und Klinge T, 2007, *Tyre Related Accidents and Incidents – A Study with Recommendations to improve Tyre & Rim Maintenance and Operational Safety of Rubber Tyred Earthmover Equipment* – ACARP report: Australian Coal Association Research Program Final Report C15046, 126 Seiten

Allgemein: 32 länderübergreifende Berichte und Warnungen von Regulierungsbehörden zu Vorfällen mit Reifen und Felgen

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 14 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

Team	Verantwortlichkeiten
Glencore Corporate	<ul style="list-style-type: none"> Pflege und Aktualisierung dieses Protokolls Verwendung des Protokoll als Grundlage für relevante Unternehmensaudits
Abteilung	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Implementierung dieses Protokolls innerhalb der Abteilung und Anwendung der Sicherungsprozesse
Anlagenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> Anwendung der Anforderungen dieses Protokolls auf die jeweiligen Managementpläne
Alle Mitarbeitenden/Auftragnehmer	<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der Managementpläne für den Standort und der Verfahren im Zusammenhang mit diesem Protokoll

Eigenschaft	Wert
Genehmigt durch:	Lucy Roberts
Eigentümer/in des Dokuments:	David Mellows
Gültig ab:	06/11/2020

Version	Überprüfungsdatum	Überprüfungsteam	Art der Änderung(en)
V1-0	29.10.2013	HSEC Leads	Erste veröffentlichte Version
V2-0	17.03.2020	Arbeitsgruppe Fahrzeuginteraktion (Vehicle Interaction), Berater – Risikobetreuer (Risk Mentor) David Mellows	Zusammenfassung der drei Implementierungsstufen zu einer Anleitung zur Einbeziehung basiert auf: <ul style="list-style-type: none"> Forschung und Vorfallsanalyse durch EMESRT und andere Gruppen wie angegeben Mapping der Anforderungen gemäss EMESRT Tyre and Rim Management Control Framework
V2-1	29.10.2020	Technik- und HSEC-Personal in Zink, Kohle und bei Glencore Corporate	Aktualisierung nach einer ausführlichen Überprüfung eines Vorfalls, der sich bei einem anderen Bergbauunternehmen ereignete

Titel: Reifen- und Felgenmanagement	Gültig ab: 06/11/2020	Version: 2-1	Seite 15 /16
ID: G-S-PTC-0014	Überprüfungsfrist: 3 Jahre	Status: Genehmigt	

Sicherheit – Protokoll

			<p>Das FHP bestätigt nun, dass der Plan für das Reifen- und Felgenmanagement für relevante Tätigkeiten ausserhalb des Standorts gilt, z. B. für Anbieter von Radbaugruppen über 24 Zoll, die mit Kaltbetriebsdruck geliefert werden.</p> <p>Definition der Integritätsprüfung von Radbaugruppen über 24 Zoll hinzugefügt</p>