




Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen durch: bis:	Maßnahme kontrolliert! wirksam?			
		hoch 	mittel 	gering 			Durch:	am:	Ja	Nein

Diese Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt **nicht**
 die geltende Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten
 (Drohnenverordnung)

Die DGUV Information 208-058
 “Sicherer Umgang mit Multikoptern (Drohnen)“
 gibt Hinweise zu deren
 Anwendungsmöglichkeiten sowie gesetzlichen Grundlagen




Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen		Maßnahme kontrolliert! wirksam?						
		hoch 	mittel 	gering 		durch:	bis:	Durch:	am:	Ja	Nein			
1.1	Ungeschützte bewegliche Maschinenteile													
	Durch die sich schnell rotierenden Antriebsrotoren bei Multikoptern (Drohnen), besteht je nach Größe der Drohne die Gefahr geschnitten oder geschürft zu werden (schwere Augen- oder Gesichtsverletzungen).	X			PSA*: Kopf-, Gesichts- und Handschutz tragen. Mitarbeiter im Umgang mit Drohnen sensibilisieren und unterweisen. • Umhausung der Antriebsrotoren • Festlegen von Sicherheitsabständen • Drohne nicht aus der Hand starten lassen, Start nur vom Boden	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						
1.2	Bewegte Arbeitsmittel, Transportmittel, Fahrzeuge													
	Gefahr bei nicht betriebs-, verkehrssicherem sowie bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Fluggerät. Gefahr durch vorhandene bewegte Arbeits- Transportmittel, Fahrzeuge, etc. vor Ort.		X		• Flugkorridore freihalten und ggf. markieren • Horizontale Bewegungen erst dann fliegen, wenn das Fluggerät ausreichend Höhe (über Kopfhöhe) erreicht hat • Ausreichend Sicherheitsabstand einhalten • maximale Nutzlast einhalten Den eigenen Standort beim Betrieb so wählen, das ein An- oder Überfahren durch Dritte (z. B. vorhandener Betriebsverkehr oder Straßenverkehr) nicht möglich ist.	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						




Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen		Maßnahme kontrolliert! wirksam?						
		hoch 	mittel 	gering 		durch:	bis:	Durch:	am:	Ja	Nein			
1.3	Unkontrolliert bewegte Teile													
	Die Gefahr durch unkontrollierbare Flugbewegungen bei Wind, und nicht betriebs,- verkehrssicherem sowie bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Fluggerät. Auch ein niedriger Batteriestand kann zu unkontrollierten Abstürzen führen.	X			PSA*: Kopfschutz tragen; • Nicht über Menschenmengen fliegen • Beim Außeneinsatz Windstärke beachten • Den Akkuladestand im Blick behalten • Umgang mit dem Fluggerät üben	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						
1.5	Sturz, Absturz													
	Bei unsicher begehbaren Fußböden z.B. bauliche Mängel wie, unebener Boden, hochstehende Bodenbeläge, Vertiefungen im Gehweg, ungesicherte Treppen, als auch, feuchte verschmutzte Wege und anderen Stolperfallen wie, Schläuche, Kabel und Schnüre, verstellte Wege, ungeeignetes Schuhwerk und unzureichender Beleuchtung, besteht die Gefahr zu stolpern und stürzen.		X		PSA*: Geeignetes Schuhwerk tragen; • Sicheren Stand suchen • Auswahl des Steuer-/ Lenkplatzes der Bedienperson nicht an Absturzkanten • Keine Fortbewegung des Piloten während der Lenkzeiten • Vor einem Ortswechsel Lenkung unterbrechen und Laufwege auf Hindernisse absuchen	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						




Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen		Maßnahme kontrolliert! wirksam?					
		hoch 	mittel 	gering 		durch:	bis:	Durch:	am:	Ja	Nein		
2.1	Unter Spannung stehende Teile												
	Gefahr durch elektrische Spannung bei Ladetätigkeiten. Elektrische Spannung ist nicht sichtbar. Bei fehlerhafte/defekte elektrische Schalteinrichtungen, sowie fehlerhafte Geräte, Isolierungen und Anschlüsse Schutzeinrichtungen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages und einer schädigende Körperdurchströmung. Wechselspannungen über 50 Volt sind Lebensgefährlich. Gleichspannungen über 120 Volt sind Lebensgefährlich. Wechselstrom mit einer Frequenz von 50 Hz kann Herzkammerflimmern auslösen. Körperdurchströmung kann zu Verkrampfungen und zum Tode führen. Weitere gesundheitliche Folgen: Verletzungen, Verbrennungen, Schäden an inneren Organen, Herzstillstand, Blutbildveränderungen.	X			Mitarbeiter im Umgang mit elektrischen Geräte/Betriebsmittel sensibilisieren und unterweisen. • geeignete Ladegeräte benutzen und gemäß DGUV Vorschrift 3 regelmäßig mindestens jährlich, bei stark beanspruchten Geräte/Betriebsmittel halbjährlich durch eine Elektrofachkraft überprüfen lassen. Stecker nicht am Kabel herausziehen und das Kabel dadurch beschädigen. Geräte vor Gebrauch einer augenscheinlichen Prüfung unterziehen. Beschädigte Geräte umgehend außer Betrieb nehmen, dem Vorgesetzten melden und instandsetzen lassen.	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski					
5.1-5.5	Lärm												
	Gefährdungen durch spezielle physikalische Einwirkungen		X		• Bei Multikopter Anschaffung auf eine geringe Lärmemission achten • ggf. PSA*: Gehörschutz tragen	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski					




Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen		Maßnahme kontrolliert! wirksam?						
		hoch 	mittel 	gering 		durch:	bis:	Durch:	am:	Ja	Nein			
8.1 - 8.2	Brand - Explosionsgefahren													
	Brand- und Explosionsgefährdungen – brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	X			<ul style="list-style-type: none"> • Akkuladestation nur auf feuerfesten Unterlagen aufstellen • Ausreichend Löschmittel in Form von Wasser bereithalten • Beschädigte Akkus umgehend austauschen 	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						
13.2	Ultraviolette Strahlung													
	Gefahr durch Sonneneinstrahlung	X	X	X	Gesonderte Gefährdungsbeurteilung 007_-_Gefährdungsbeurteilung_-_Arbeiten unter der Sonne beachten.	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski						

Gefährdungsbeurteilung

erstellt durch:

Michael Baltruschat
 Arbeitssicherheit Baltruschat GmbH
 Im Sonnenwinkel 3
 58119 Hagen

Multikoptern (Drohnen)

Tätigkeit: Inspektionsflüge (schlecht oder schwer zugängliche Wirkstellen, Bahn- Stromtrassen, Gebäude, Windkraftanlagen, Kühltürme, etc.)

Gef.- Faktor Nr.	Gefährdungen / Belastungen	Risiko			technische / organisatorisch / personelle [T-O-P] Maßnahmen / Kommentare	Maßnahmen umsetzen / durchführen		Maßnahme kontrolliert! wirksam?					
		hoch 	mittel 	gering 		durch:	bis:	Durch:	am:	Ja	Nein		
15.1	Medikamente, Alkohol und Betäubungsmittel												
	Durch die Einnahme von Medikamenten, Alkohol und Betäubungsmitteln besteht die Gefahr das, die Wahrnehmung und Reaktionsfähigkeit herabgesetzt wird. Auch kann man sich dadurch überschätzen, sich und Dritte gefährden.	X			Wesensverhalten beobachten. Auf Missbrauch aufmerksam machen, Gesprächsbereitschaft signalisieren.	Lars Michalski	31.10.2022	Lars Michalski					

- 1.1 Ungeschützte bewegliche Maschinenteile
- 1.2 Bewegte Arbeitsmittel, Transportmittel, Fahrzeuge
- 1.3 Unkontrollierte bewegte Teile
- 1.4 Teile mit gefährlichen Oberflächen
- 1.5 Sturz, Absturz
- 2.1 Unter Spannung stehende Teile
- 2.2 Kurzschluss- Lichtbogen
- 2.3 Elektrostatische Aufladung
- 3.1 Zu kalte/zu warme Temperatur
- 3.2 Zu geringe/zu hohe Luftfeuchtigkeit
- 3.3 Zu hohe Luftgeschwindigkeit
- 4.1 Kontakte mit heißen Gegenständen / Medien
- 4.2 Kontakte mit kalten Gegenständen / Medien
- 5.1 Ab ca. 30 dB(A)
- 5.2 Ab ca. 65 dB(A)
- 5.3 Ab ca. 95 dB(A)
- 5.4 Ab ca. 120 dB(A)
- 5.5 Langzeitbelastung über dB(A)
- 6.1 Ganzkörperschwingungen

- 6.2 Hand-Arm-Schwingungen
- 7.1 Sehr giftige, Giftige, Gesundheitsschädliche, Ätzende, Reizende, Sensibilisierende, Krebszerzeugende, Fortpflanzungsgefährdende, Erbgutverändernde Stoffen und Zubereitungen
- 7.2 sonstige gefährliche chemische Arbeitsstoffe nach EG-Richtlinie 98/24/EG
- 8.1 Brandgefahren
- 8.2 Explosionsgefahren
- 9.1 Biologische Faktoren
- 10.1 Belastung durch schwere dynamische Arbeit
- 10.2 Belastung durch einseitig dynamische Arbeit
- 10.3 Belastung durch statische Arbeit
- 11.1 Belastung aus der Arbeitsaufgabe
- 11.2 Belastungen aus der Arbeitsorganisation
- 11.3 Belastungen aus sozialen Beziehungen
- 11.4 Belastungen aus dem Arbeitsumfeld
- 12.1 Licht und Farbe
- 13.1 Ionisierte Strahlung
- 13.2 Ultraviolette Strahlung
- 13.3 Infrarot Strahlung

- 13.4 Laserstrahlung
 - 13.5 Elektromagnetische Felder
 - 14.1 Ultra- und Infraschall
 - 14.2 Über- und Unterdruck
 - 14.3 Staub und Feinstaub
 - 14.4 Gefährdungen durch Tiere
 - 14.5 Arbeiten in Feuchtem Milieu
 - 14.6 Erstickten und Ertrinken
 - 14.7 Gewalt am Arbeitsplatz
 - 15.1 Medikamente, Alkohol und Betäubungsmittel
- *PSA Persönliche Schutzausrüstung