

Organisationseinheit	Strahldiagnose (BEA)
Verantwortliche Person (z. B. STV, OE-Leitung)	M. Schwickert (OE-Leitung), W. Kaufmann, C. Krüger (Raumverantwortliche)
Erstellende Person	A. Reiter
Bereich	Hochfrequenz-Werkstatt für Strahldiagnose
Raum / Ort	BR3 1.119, Ausstattung mit Not-Aus
Tätigkeit / Maschine	<p>Aufbau, Inbetriebnahme, Prüfung und Tests von Elektronik</p> <p>Hier werden elektrische Geräte entwickelt, getestet und repariert. Es wird gelötet und Platinen werden bestückt. Es finden Neuentwicklungen, Prototypentests und Fertigung von Kleinserien statt, z.B. Ansteuer-Elektroniken für Strahldiagnosegeräte, Verstärker- und Prototypenbau, sowie Design, Layout und Fertigung von Datenübertragungssystemen gehören zu den typischen Tätigkeiten.</p> <p>Zusätzliche Arbeitsschritte bestehen in der mechanischen Bearbeitung von Gehäusen und alle Arten von Verkabelungsarbeiten. Es werden zeitweise Prüf- und Reparaturarbeiten mit offenliegenden elektrischen Schaltungen durchgeführt. Für Testaufbauten wird eine Verstärker-Endstufe mit max. 800 W Ausgangsleistung verwendet.</p> <p>Typische, vorhandene Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräte aus dem Betrieb • Analogverstärker, gepulste HF-Signalquelle (max. 800 Watt) • Oszilloskope, Labornetzeile, Messtechnik • Lötwerkzeuge (max. 450 °C) • Sprays der Kontaktchemie (versch.) • HV Systeme (typ. bis 5 kV, max. Strom < 3 mA) • Hohe Regale • Doppelboden (herausnehmbare Bodenplatten) <p>Vorhandene Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handbohrmaschine • CNC-Fräspotter <p>Medienversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckluftleitung <p>Es handelt sich hier um ein Fachwerkstatt, in dem Personal der Gruppe Elektronikentwicklung BEA-ELD arbeitet.</p>
Erstellungsdatum	15.09.2021

Beurteilung der Gefährdungen, Maßnahmen und Restrisiken

Nr.	Fak-toren	Detaillierte Beschreibung der Gefährdungen und bisher durchgeführter Maßnahmen (Darstellung IST-Zustand)	Schwere S	Eintr.-W. E	Risiko R= S * E	Handlungsbedarf	
		Maßnahmen (Detaillierte Beschreibung der Maßnahmen, Regelmäßigkeit, Zeitintervall)	Typ	Ausführende Person	Bis wann (Datum)	Umgesetzt am	Restrisiko (S * E = R)
1. Mechanische Gefährdungen							
1-1	1.2	Mechanische Bauteile mit Ecken, Kanten oder Rauigkeiten	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Ecken/Kanten polstern Persönliche Schutzausrüstung verwenden 	organ.	Mitarbeitende			2
1-2	1.4	Hoher Schrank oder Rack: Herabfallende Teile (Komponenten, Geräte) bei Handhabung	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Auf sichere Lagerung von Gegenständen achten Nicht über Kopf arbeiten Trittleiter oder Rolltritt benutzen Siehe auch 9-1 	organ.	Mitarbeitende			2
1-3	1.4	Maschinen & Anlagen: Bohrmaschine, CNC Fräse	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Benutzung nur nach Einweisung durch Fachpersonal bzw. Schulung Bei CNC Fräse: spezielle Schulung notwendig 	organ.	Mitarbeitende			2
2. Elektrische Gefährdungen							
2-1	2.1	Elektrische Gefährdung (allgemein)	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Betriebsmittel bestimmungsgemäß betreiben Im Zweifel zur Beurteilung von elektrischer Gefährdung eine Elektrofachkraft hinzuziehen. 	organ.	Mitarbeitende			1

2-2	2.2	Gefährliche Körperströme	2	1	2	Ja	
		<ul style="list-style-type: none"> • Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren (Basischutz) muss vorhanden sein (Isolierung, Abdeckung, sicherer Abstand). 	Techn.	Mitarbeitende			2
2-3	2.2	Gefährliche Körperströme	3	1	3	Ja	
		<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD < 30 mA) verwenden • Elektrische Anlagen und Betriebsmittel vor der Inbetriebnahme, nach Reparaturen und in regelmäßigen Zeitabständen prüfen 	Techn.	GAT		230 V Versorgung: Jedes Rack ist einzeln abgesichert	2
2-4	2.2	Gefährliche Körperströme (Fehlersuche an offenen Geräten)	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> • Absperrung der Arbeitsfläche • Temporären Schutz gegen Berührung installieren 	organ.	Mitarbeitende			2
3. Gefahrstoffe							
3-1	3.2	Sensibilisierende Stoffe (Iso-Propanol, Ethanol, Epoxy)	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung in gekennzeichneten und geeigneten Flaschen. • Sichere Lagerung 	Techn.	Mitarbeitende			1
3-2	3.2	Sensibilisierende Stoffe (Iso-Propanol, Ethanol, Epoxy, Kontaktsprays, Lot, etc.)	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> • Handschuhe tragen • Hautschutz verwenden (Hautschutzplan) 	organ.	Mitarbeitende			1
3-3	3.1	Wirkung von Dämpfen und Gasen	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> • Absaugung von Lötrauch • Auf ausreichende Belüftung achten 	organ.	Mitarbeitende			1
4. Biologische Gefährdungen							
		Nicht identifizierbar				Nein	
5. Brand und Explosionsgefährdung							

5-1	5.1	Brandlast, Brandentstehung	1	2	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Brandlast minimieren Fluchtwege freihalten 	organ.	Mitarbeitende			2
6. Thermische Gefährdung							
6-1	6.1	Kontakt mit heißen Oberflächen (Heißluftpistole, Wärmeplatten, Kühlkörper, Lötkolben)	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Kontakt verhindern, Absperrung aufbauen Persönliche Schutzausrüstung verwenden 	organ.	Mitarbeitende			2
7. Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen							
7-1	7.1	Betriebsgeräusche von Maschinen	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Abdeckung der CNC Fräse schließen Gehörschutz tragen 	organ.	Mitarbeitende			1
7-2	7.8	Freisetzen von Medien: Druckluftpistole	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Persönliche Schutzausrüstungen benutzen (z. B. Schutzanzüge, griffsichere Schutz-handschuhe, Augen- und Gesichtsschutz). Druckluft- oder Flüssigkeitsstrahl nicht auf den Körper richten. 	organ.	Mitarbeitende			1
7-3	7.7	Elektromagnetische Felder: Emission von Mikrowellen durch Magnetron	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Abschirmung der Leitung Betrieb nur mit Dummy-Load 	organ.	Mitarbeitende			1
8. Gefährdungen durch Arbeitsumgebung							
8-1	8.2	Beleuchtung	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Zusätzliche Beleuchtung, z.B. Klemmleuchte oder beleuchtete Lupe, temporär installieren 	Techn.	Mitarbeitende			1
8-2	8.5	Trittleiter oder Rolltritt	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Auf sicheren Stand achten 	organ.	Mitarbeitende			2

8-3	8.5	Trittleiter oder Rolltritt	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige Prüfung durchführen 	organ.	„BEA Leiterbeauftrager“			2
8-4	8.5	Bewegungsfläche / Raumabmessungen	1	2	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Auf Ordnung und Sauberkeit achten Verkehrsflächen freihalten 	organ.	Mitarbeitende			2
9. Physische Belastungen							
9-1	9.1	Handhaben von Lasten	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Lastgewichte verringern Darauf achten, dass die Last sicher gefasst werden kann Last in ergonomischer Höhe bereitstellen Auf die richtige Körperhaltung achten 	organ.	Mitarbeitender			2
9-2	9.2	Einseitige dynamische Arbeit (längere Tätigkeiten)	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Auf die richtige Körperhaltung achten Körperhaltung wechseln Arbeit ggf. unterbrechen , Pausen einlegen 	organ.	Mitarbeitender			1
10. Wahrnehmung und Handhabung							
10-1	10.5	Bildschirmarbeitsplätze geeignet einrichten	1	1	1	Nein	
		Auf geeignete Aufstellung von Tisch, Monitor, Tastatur und sichere Verkabelung achten	organ.	Mitarbeitender			1
11. Sonstige Gefährdung							
11-1	11.1	Benutzung persönlicher Schutzausrüstung: Auswahl und Benutzung	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> Geeignete und wirksame persönliche Schutzausrüstungen auswählen und zur Verfügung stellen (z. B. gemäß Sicherheitsdatenblatt, Betriebsanweisung) Persönliche Schutzausrüstungen sachgerecht reinigen, pflegen und aufbewahren Vor Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen, Mängel melden 	organ.	Mitarbeitender			2

12. Psychische Belastung							
		Zahlreiche administrative Mängel führen zu Stresssituationen (Beschaffungsvorgänge, Lageröffnungszeiten, langwierige IT-Prozesse...)					Nein
						Technische Arbeitsprozesse werden häufig durch Administration gestört, nicht unterstützt	
13. Organisation							
13-1	13.1	Unterweisung	1	1	1		Ja
		<ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige Wiederholung und Aktualisierung 	organ.	Vorgesetzter			1

Datum, Unterschrift (Ersteller*in)

Datum, Unterschrift (verantwortliche Person)

Maßnahmen vollständig abgeschlossen

Datum, Unterschrift (verantwortliche Person)

Bei bestehendem, nicht vermeidbarem Restrisiko

Nr.	NUR wenn Restrisiko zu hoch (> 3), aber keine Maßnahmen umgesetzt/durchgeführt werden können – Begründung / Bewertung / Bemerkung
1.	
2.	
3.	

Review (Regelmäßige Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung)

Review durchgeführt (Datum, Unterschrift)	Nächster Review (Datum)	Neue Version (Datum)