

<b>Organisationseinheit</b>	<b>Strahldiagnose (BEA)</b>
<b>Verantwortliche Person</b> (z. B. STV, OE-Leitung)	M. Schwickert (OE-Leitung), H. Reeg, M. Witthaus (Raumverantwortliche)
<b>Erstellende Person</b>	A. Reiter
<b>Bereich</b>	<b>Niederfrequenz-Werkstatt für Strahldiagnose</b>
<b>Raum / Ort</b>	BR3 1.120, Ausstattung mit Not-Aus
<b>Tätigkeit / Maschine</b>	<p><b>Aufbau, Inbetriebnahme, Prüfung und Tests von Elektronik</b></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. Mess- und Ansteuer-Elektroniken für Strahldiagnosegeräte, Prüf- und Einstellarbeiten 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. Gelegentlich werden Geräte und Elektronikkomponenten mit Druckluft ausgeblasen.</p> <p>Typische, vorhandene Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte aus dem Betrieb</li> <li>• Analogverstärker sowie MOS Leistungsverstärker (max. 400 Watt, 100 kHz – 6 MHz)</li> <li>• Labornetzteile, Trenntransformatoren, Oszilloskope, Messtechnik</li> <li>• Konstantstromquellen, Stell-Autotransformator</li> <li>• Lötwerkzeuge (max. 450 °C)</li> <li>• Sprays der Kontaktchemie (versch.)</li> <li>• HV Systeme (typ. bis 10 kV, max. Strom &lt; 3 mA)</li> <li>• Werkzeuge, Heißluftpistole, Handhebelpresse</li> <li>• Hohe Regale</li> <li>• Doppelboden (herausnehmbare Bodenplatten)</li> </ul> <p>Medienversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckluftleitung</li> </ul> <p><b>Es handelt sich hier um eine Fachwerkstatt, in dem Personal der Gruppe Datenerfassung BEA-ELD arbeitet.</b></p>
<b>Erstellungsdatum</b>	15.09.2021

**Beurteilung der Gefährdungen, Maßnahmen und Restrisiken**

Nr.	Faktoren	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)
<b>1. Mechanische Gefährdungen</b>							
1-1	1.2	Mechanische Bauteile mit Ecken, Kanten oder Rauigkeiten	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecken/Kanten polstern</li> <li>Persönliche Schutzausrüstung verwenden</li> </ul>	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"> <li>Auf sichere Lagerung von Gegenständen achten</li> <li>Nicht über Kopf arbeiten</li> <li>Trittleiter oder Rolltritt benutzen</li> <li>Siehe auch 9-1</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
1-3	1.4	Maschinen & Anlagen: Bohrmaschine, Handhebelpresse	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutzung nur nach Einweisung durch Fachpersonal bzw. Schulung</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
<b>2. Elektrische Gefährdungen</b>							
2-1	2.1	Elektrische Gefährdung (allgemein)	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Betriebsmittel bestimmungsgemäß betreiben</li> <li>Im Zweifel zur Beurteilung von elektrischer Gefährdung eine Elektrofachkraft hinzuziehen.</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			1
2-2	2.2	Gefährliche Körperströme	2	1	2	Ja	

Legende: S: Schadensschwere (1-4) E: Eintrittswahrscheinlichkeit (1-4) R: Risikobewertung (1-16, n.v. (nicht vorhanden)) H: Handlungsbedarf T: Maßnahmentyp

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren (Basischutz) muss vorhanden sein (Isolierung, Abdeckung, sicherer Abstand).</li> </ul>	Techn.	Mitarbeitende			2
2-3	2.2	Gefährliche Körperströme	3	1	3	Ja	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD &lt; 30 mA) verwenden</li> <li>Elektrische Anlagen und Betriebsmittel vor der Inbetriebnahme, nach Reparaturen und in regelmäßigen Zeitabständen prüfen</li> </ul>	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"> <li>Absperrung der Arbeitsfläche</li> <li>Temporären Schutz gegen Berührung installieren</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
<b>3. Gefahrstoffe</b>							
3-1	3.2	Sensibilisierende Stoffe (Iso-Propanol, Ethanol, Epoxy)	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutzung in gekennzeichneten und geeigneten Flaschen.</li> <li>Sichere Lagerung</li> </ul>	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"> <li>Handschuhe tragen</li> <li>Hautschutz verwenden (Hautschutzplan)</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			1
3-3	3.1	Wirkung von Dämpfen und Gasen	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Absaugung von Lötrauch</li> <li>Auf ausreichende Belüftung achten</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			1
<b>4. Biologische Gefährdungen</b>							
		Nicht identifizierbar				Nein	
<b>5. Brand und Explosionsgefährdung</b>							
5-1	5.1	Brandlast, Brandentstehung	1	2	2	Nein	

Legende: S: Schadensschwere (1-4) E: Eintrittswahrscheinlichkeit (1-4) R: Risikobewertung (1-16, n.v. (nicht vorhanden)) H: Handlungsbedarf T: Maßnahmentyp

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandlast minimieren</li> <li>• Fluchtwege freihalten</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
<b>6. Thermische Gefährdung</b>							
6-1	6.1	Kontakt mit heißen Oberflächen (Heißluftpistole, Wärmeplatten, Kühlkörper, Lötkolben)	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt verhindern, Absperrung aufbauen</li> <li>• Persönliche Schutzausrüstung verwenden</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
<b>7. Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen</b>							
7-1	7.1	Betriebsgeräusche von Maschinen	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdeckung der Maschine schließen</li> <li>• Gehörschutz tragen</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			1
7-2	7.8	Freisetzen von Medien: Druckluftpistole	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Schutzausrüstungen benutzen (z. B. Schutzhelme, griffsichere Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz).</li> <li>• Druckluft- oder Flüssigkeitsstrahl nicht auf den Körper richten.</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			1
<b>8. Gefährdungen durch Arbeitsumgebung</b>							
8-1	8.2	Beleuchtung	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätzliche Beleuchtung, z.B. Klemmleuchte oder beleuchtete Lupe, temporär installieren</li> </ul>	Techn.	Mitarbeitende			1
8-2	8.5	Trittleiter oder Rolltritt	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf sicheren Stand achten</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
8-3	8.5	Trittleiter oder Rolltritt	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Prüfung durchführen</li> </ul>	organ.	„BEA Leiterbeauftragter“			2
8-4	8.5	Bewegungsfläche / Raumabmessungen	1	2	2	Nein	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Ordnung und Sauberkeit achten</li> <li>Verkehrsflächen freihalten</li> </ul>	organ.	Mitarbeitende			2
<b>9. Physische Belastungen</b>							
9-1	9.1	Handhaben von Lasten	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lastgewichte verringern</li> <li>Darauf achten, dass die Last sicher gefasst werden kann</li> <li>Last in ergonomischer Höhe bereitstellen</li> <li>Auf die richtige Körperhaltung achten</li> </ul>	organ.	Mitarbeitender			2
9-2	9.2	Einseitige dynamische Arbeit (längere Tätigkeiten)	1	1	1	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf die richtige Körperhaltung achten</li> <li>Körperhaltung wechseln</li> <li>Arbeit ggf. unterbrechen , Pausen einlegen</li> </ul>	organ.	Mitarbeitender			1
<b>10. Wahrnehmung und Handhabung</b>							
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
<b>11. Sonstige Gefährdung</b>							
11-1	11.1	Benutzung persönlicher Schutzausrüstung: Auswahl und Benutzung	2	1	2	Nein	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeignete und wirksame persönliche Schutzausrüstungen auswählen und zur Verfügung stellen (z. B. gemäß Sicherheitsdatenblatt, Betriebsanweisung)</li> <li>Persönliche Schutzausrüstungen sachgerecht reinigen, pflegen und aufbewahren</li> <li>Vor Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen, Mängel melden</li> </ul>	organ.	Mitarbeitender			2
<b>12. Psychische Belastung</b>							
		Nicht identifizierbar				Nein	

13. Organisation							
13-1	13.1	Unterweisung	1	1	1	Ja	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßige Wiederholung und Aktualisierung</li> </ul>	organ.	Vorgesetzter			1

Datum, Unterschrift (Ersteller\*in)

Datum, Unterschrift (verantwortliche Person)

Maßnahmen vollständig abgeschlossen

Datum, Unterschrift (verantwortliche Person)

**Bei bestehendem, nicht vermeidbarem Restrisiko**

Nr.	<b>NUR</b> 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)