

Laboratory and Workshop Regulations NES

The Laboratory Regulations serve the purpose of ensuring general safety and proper procedures during all work performed in laboratory and workshop areas. The Safety Regulations apply to all persons working at the *Institute of Networked and Embedded Systems* and are to be understood as directives in terms of § 14 of the Employee Protection Act. Acknowledgement of these Laboratory and Workshop Regulations must be confirmed by signature.

The laboratory and workshop regulations apply to all premises of the Institute of Networked and Embedded Systems, Drone Hall in building B13 and laboratories of the Robotics-Institute (Joanneum Research) in Building Lakeside B13, 9020 Klagenfurt am Wörthersee.

1 Safety Regulations

Laboratories are defined as "electrical operating rooms" in accordance with the Regulations of the Austrian Electrotechnical Association (ÖVE). Working in the laboratory is prohibited without appropriate prior instruction. The University of Klagenfurt is not legally liable for damage to persons or property proved to have been caused by gross negligence or deliberate action. Compensation claims against the University or the Institute are ruled out.

- 1.1 All members of the university are obliged to take note of and observe the General and Fire Safety Regulations:
<https://intranet.aau.at/download/attachments/544014440/General%20and%20Fire%20Safety%20Regulations.pdf?api=v2>
Health and Safety Documents of Labs and Workshops are essential parts of these Laboratory and Workshop Regulations NES.
- 1.2 Every individual is obliged to familiarize him/herself with the location of fire extinguishers, first-aid kits and further security facilities. An overview thereof is attached to these Regulations. Further information is available from the university's safety officer Walter Zöchling. The fire safety exercises, offered annually, should be attended.
- 1.3 All safety instructions and measures must be followed and supported. Instructions which are contrary to these Safety Regulations must not be followed.
- 1.4 Working in the laboratory and workshop areas is prohibited without prior instruction concerning the specific risks and appropriate conduct in the relevant domain (electricity/electronics, robotics, hydraulics/pneumatics and mechanics).
- 1.5 Instruction shall be given by the person appointed for this purpose with the support of the relevant documentation.
- 1.6 Knowledge of the rules listed under points 2 to 9 below does not replace instruction as defined above. It does not replace the annual safety instructions and measures from the university's safety officer.

- 1.7 Before starting work in the laboratory or workshop areas, all employees, students and interns must confirm in writing that instruction has taken place.

2 Regulations for working with electrical and electronic systems

- 2.1 Before it is switched on, all employees, students and interns have to familiarize themselves with the construction and method of operation of an electrical set-up as well as with the operating instructions of the equipment used. Furthermore, they are obliged to inform themselves of exactly how the entire set-up can be switched off rapidly, i.e. they must know where the "emergency shut-down button" is located for every individual electric circuit.
The functionality of the "emergency shut-down button" must be checked at regular intervals.

- 2.2 All employees, students and interns have to observe the following safety regulations when working with electrical equipment and installations:

The five safety rules:

- Disconnect completely from power supply, switching off all poles!
- Secure against re-connection! (by using the existing fallback system)
- Check for complete absence of voltage!
- Carry out earthing and short-circuiting!
- Provide protection against adjacent live parts (cover or fence off)!

Once work has been completed, these measures are reversed analogously.

- 2.3 Before using electrical equipment or installations, ensure that they are in perfect working order.
- 2.4 Only use the switches and settings intended for this purpose. Settings on safety contrivances must not be changed.
- 2.5 As a matter of principle, do not use electrical equipment or installations when they are wet. Similarly, do not use equipment if your hands or your feet are wet.
- 2.6 Switch off the power supply as soon as a malfunction occurs.
- 2.7 Do not attempt to repair electrical equipment and installations if you do not possess adequate knowledge of the associated dangers and how to work safely.
- 2.8 Before using electrical devices which are fixed or moveable, familiarize yourself with any special safety measures and adhere to these safety measures strictly, particularly when the equipment is being used in a special environment, e.g. extreme heat, cold, chemical influences or in areas at risk of fire or explosion.
- 2.9 If equipment or auxiliary devices are found not to be in perfect working order in line with the safety regulations, the defect must be reported immediately to the appropriate employee. The equipment or installations must not to be used anymore; other persons must be prevented from using them and attention must be drawn to possible dangers.
- 2.10 Changes in the construction of electric circuits and systems must only be carried out when voltage-free. Circuits which are live should not be left unattended. Should this not be possible, a warning sign must be affixed. Sufficient protection against accidental contact must be ensured.
- 2.11 When working with voltage above 50 V, with uninsulated equipment, control boxes or on experimental set-ups with uninsulated mains connections, or with equipment for which the protective measures preventing too high a contact voltage in accordance with ÖVE E8001/NIV/NIN

(VDE 0100) have been temporarily switched off for measurement purposes, this is only allowed when a second person is present in the laboratory area. When working with circuits with operating voltages above 50 V, protective measures are to be applied in accordance with the Regulations of the Austrian Electrotechnical Association (ÖVE). In such circuits, it is forbidden to make any changes to the circuit while the set-up is live. Before making any such changes, the main switch must be used to disconnect the experimental set-up from the operating voltage.

Then, the person who intends to make changes to the circuit has to personally make sure that the circuit is voltage-free. Under no circumstances should uninsulated live circuit components be touched when the set-up is switched on. Outside normal operating hours, at least one skilled employee must be present in the above-mentioned cases.

- 2.12 Specific regulations for the prevention of accidents (UVV) and operating instructions are to be observed.

3 Regulations for working in laboratory areas

- 3.1 Persons who do not belong to the *Institute of Networked and Embedded Systems* may only enter the laboratory area with the explicit permission of one of the institute's employees.
- 3.2 Ear protection must be used when noise levels are high.
- 3.3 The laboratory areas and their equipment must always be kept clean and tidy; particularly after work has been completed, laboratory workstations are to be tidied up and the doors must be locked.
- 3.4 Smoking in laboratory areas is prohibited.
- 3.5 Systems operating automatically must not be left unattended.
- 3.6 It is prohibited to linger in danger zones.
- 3.7 Observe the relevant operating instructions.
- 3.8 Safety equipment must not be removed, altered or deactivated. Installations with faulty safety equipment must not be set in operation.

4 Regulations for working with hydraulic and pneumatic systems

- 4.1 The general regulations which apply to constructing and operating hydraulic and pneumatic systems are to be observed.
- 4.2 Only competent and expert employees may carry out work on hydraulic systems.
- 4.3 Regulations for the prevention of accidents (UVV) and operating instructions are to be observed.

5 Regulations for working in mechanical workshop areas

- 5.1 Machine tools must only be used after thorough instruction and in the presence of a second person. The appropriate personal protective clothing is to be worn.

- 5.2 Regulations for the prevention of accidents (UVV) and operating instructions are to be observed.

6 Regulations for working with drones

- 6.1 The laboratory regulations and operating instructions must be observed without exception.
- 6.2 Only trained specialists are authorized to operate the drones.
- 6.3 The operating instructions BA-23 *Model flight with drones* must be observed.
- 6.4 Indoor flights may only be performed in the designated area separated by nets. Before the drones are put into operation, the pilot(s) must ensure that the airspace is properly secured by the nets. The nets must be regularly inspected to ensure that they are in a sound condition.
- 6.5 The drones may only be launched and operated if there are no persons or other obstacles in the restricted area that could lead to a collision.
- 6.6 The pilot is prepared at all times to shut down the drone in an emergency. Emergency shut-down (flight controller off, engine off).
- 6.7 All controls must be positioned outside the flight level.
- 6.8 The operating instructions BA-39 *regarding the handling of lithium batteries (Li-ion or Li-polymer batteries)* must be observed. The batteries may only be installed within the drone during operation. The batteries must be stored safely.
- 6.9 Keep hands away from the rotor blades during operation. Use protective gloves and goggles when adjusting the device. Use headgear or hairnet to cover long hair.
- 6.10 In the case of outdoor flights, the legal regulations must be observed and the appropriate permits must be obtained in good time.
- 6.11 Protection or safety contrivances on the drone must not be removed.
- 6.12 If equipment, installations or auxiliary devices are found not to be in perfect working order in line with the safety regulations, the defect must be reported immediately to the appropriate employee. The equipment or installations must not to be used anymore; other persons must be prevented from using them and attention must be drawn to possible dangers.
- 6.13 The operating instructions and safety regulations provided by the equipment manufacturers must be observed and complied with.

7 General Regulations

- 7.1 When working with equipment with rotating shafts, close-fitting clothing should be worn. It is forbidden to wear jewelry (necklaces, bracelets, rings, etc.).

- 7.2 Before leaving the workstation, all equipment must be unplugged. Pneumatic and hydraulic installations in particular must be switched off and depressurized.
- 7.3 The laboratory and workshop areas and all equipment must always be kept clean and tidy; particularly when work has been completed, laboratory workstations are to be tidied up, the windows must be closed and doors locked.
- 7.4 As a general rule, any warning and information signs must be observed.

8 Computers, equipment and tools

- 8.1 Computers, equipment and tools are to be handled carefully. Any damage to these must be immediately reported to the appropriate employee. Users are liable to pay full compensation for any damage caused by gross negligence or deliberate action.
- 8.2 After use, all equipment and tools must be returned to their proper storage sites. If an installation is in operation throughout several days, a notice must be affixed to this effect.
- 8.3 It is forbidden to install or uninstall software on laboratory or workstation computers unless your supervisor has given you explicit permission to do so.

9 Components, materials and orders

- 9.1 All materials must be treated carefully and used in such a manner that there is no unnecessary waste.
- 9.2 When using electric, electronic, pneumatic and hydraulic components, their technical specifications must be observed. Components which are damaged due to gross negligence or deliberate action must be paid for.
- 9.3 When taking components or other materials from storage, inform the appropriate employee when stocks are running low.

10 Attachments to the Laboratory and Workshop Regulations

Fire extinguishers - fire blankets

B02, ground floor

- near B02.0.02 - carbon dioxide extinguisher
- near B02.0.06b - water extinguisher (near the entrance to Family Services)

B02, first floor - west

- near B02.1.07 - water extinguisher
- near B02.1.10 - carbon dioxide extinguisher
- near B02.1.11 - water extinguisher
- B02.1.14 - fire blanket

B02, first floor - east

- near B02.1.56 - water extinguisher
- near B02.1.58 - carbon dioxide extinguisher
- near B02.1.61 - water extinguisher
- B02.1.68 - fire blanket

B04, first floor - west

- near B04.1.06 - water extinguisher
- near B02.1.02 - carbon dioxide extinguisher
- near B02.1.04 - water extinguisher

B04, second floor - west

- near B04.2.115 - water extinguisher
- near B04.2.113 - carbon dioxide extinguisher
- near B04.2.111 - water extinguisher
- near B04.2.209 - water extinguisher

B10, second floor - west

- near B10.2.012 - water extinguisher
- near B10.2.201 - carbon dioxide extinguisher
- near B10.2.023 - water extinguisher
- B10.2.014 - fire blanket

B13 drone hall

- near north exit - carbon dioxide extinguisher
- near south exit - foam extinguisher
- near north exit B13b.0.2.1 - metal fire

First aid kits

- in the staff kitchen B02.0.02
- in the staff kitchen B02.1.68
- in the staff kitchen B04.2.120
- in the staff kitchen B04.1.118
- in the staff kitchen B10.2.14
- in the drone hall room No. B13b
- drone hall room no. B13b 2.1

Defibrillator

Porter's office	main entrance Z building	Level 1	Z.1.31
Southern Wing	Adjacent to lift	Level 1	
Vorstufe Building	main entrance Vorstufe building	Level 1	
Mensa	in the corridor in front of lecture hall 6	Level 1	
Lakeside Block 2	in the corridor near the entrance to Family Services	Level 0	

Escape chair (emergency evacuation chair)

B02 2.OG

- near B02.2.57

B04 2.OG

- near B04.2.113



Eye wash station

- porter's lodge Z.1.30
- locksmithery V.0.14
- workshop V.0.09

Emergency responders

Angermann	Tatjana	IID	B01.0.209	3504
Brugger	Katharina	IID	B01.0.207	3591
Kofler	Lukas	IID	B01a.0.206	3543
Korenjak	Annemarie	IST	B04.2.122	3550
Lassnig	Andrea	IFF-STS	B07.1.117	6108
Lienbacher	Kornelia	NES	B02.1.07	3640
Oppelmayer	Anna	ÖBWL	B10.2.021	4136
Ottowitz	Melanie	IID	B01a.0.206	3534
Pagitz	Lukas	IID	B01.0.207	3524
Schauer	Angelika	NES	B10.2.015	3642
Schuschnig	Maximilian	IID	B01.0.207	3523
Starc	Marlene	GMSB	B01.2.801c	3505
Stiller	Nina	ITEC	B12b.1.1.1	3635

Department of Building and Technical Services

- GT-Hotline ext. 9108
- Head of department Judith Biedermann ext. 9106

Safety officer

- **Walter Zöchling** (ext.-3508 | ☎ +43 664 88 35 85 69)
- *Deputy safety officer (external)*
Fa. AGB Zentrum für Sicherheitstechnik | Mr. Thomas Paulitsch (☎ +43 664 426 0 314)

Fire safety officer

- **Walter Zöchling** (ext. -3508 | ☎ +43 664 88 35 85 69)
- Deputy fire safety officer, Ms. Marlene Starc | (ext.-3505 | ☎ +43 664 88 35 85 68)

Occupational health & safety documentation and operating instructions are available online:

<https://intranet.aau.at/display/ARBEITNEHMERSCHUTZ/ArbeitnehmerInnenschutz>

(only available in German)

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Arbeiten im Freien - Sonnenbrand
- Verletzungsgefahr durch drehende Rotorblätter
- Unkontrollierter Flug durch Ausfall der Steuerung
- Ungeschützt bewegte Teile – Gefahr durch Einziehen von Haaren
- Staubentwicklung beim Start

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Im Freien vor der Sonne mit UV-Schutzbrille, Kopfbedeckung und Sonnencreme Schützen
- Bei langen Haaren Kopfbedeckung oder Haarnetz verwenden
- Am Start wegen der Staubentwicklung Schutzbrille verwenden
- Auf Oberfläche des Aufstellorts achten
- Im Winter Schutzschuhe tragen
- An heißen Tagen Betriebsanweisung für „Arbeit im Freien bei Hitze“ beachten

Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

- Bei Ausfall der Steuerung *Emergency-Button* drücken
 - wenn ohne Gefahr möglich – Stromversorgung abstecken

Erste Hilfe – Notruf 144



ErsthelferInnen: lt. ErsthelferInnenliste

Instandhaltung

- Reparaturen an den Modellflugkörpern nur von fachkundigen Personen durchführen lassen.

Bereich:

Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für den Umgang mit Lithium-Akkumulatoren (Li-Ionen oder Li-Polymer Akkus).

Gefahren für Mensch und Umwelt



Mechanische, thermische oder elektrische Belastungen (z.B. Stöße, Hitze, Kälte, falsche Ladung, Kurzschluss der Pole) können eine Zerstörung des Akkus hervorrufen, hierbei kommt es zu:



- einem Austritt von ätzender Flüssigkeit, verbunden mit möglichen Hautreizungen, Verbrennungen und Verätzungen.
- einer erhöhten Brandgefährdung durch Austritt des Elektrolyten (brennbares Lösungsmittel).
- einem Austritt giftiger Inhaltsstoffe bzw. Verbrennungsprodukte im Brandfall.
- Gefahr durch hohe Ladeströme beim Nachladen der Li-Ionen-Akkus!
- Berücksichtigung von Entladungsströmen, insbesondere bei (versehentlichen) Kurzschlüssen

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Es dürfen nur berechnete sowie unterwiesene Personen mit Li-Po Akkus hantieren
- Betriebsanleitung / Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten
- LiPo-Akkus beim Laden nie unbeaufsichtigt lassen
- Vor mechanischer Belastung (Stöße, Stürze, Vibrationen) schützen
- Batteriepole vor Kurzschluss schützen
- LiPo-Akkus nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen aussetzen – kühl und trocken lagern
- LiPo-Akkus regelmäßig auf Beschädigungen kontrollieren:
Sind Anzeichen von Rauch-, Hitze-, Geruch- Geräusentwicklung oder Deformation erkennbar – den Akkumulator vom Gerät trennen und umgehend an einen sicheren Aufbewahrungsort (z.B. feuerbeständigen Behälter oder Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien) ablegen. Weiteres Handling nur mit geeigneter PSA.
- Lagerung und Nachladen in feuerbeständig bzw. räumlich abgetrennten Räumen oder Bereichen
- LiPo-Akkus nicht in der Nähe brennbarer Materialien lagern (Sicherheitsabstand mind. 2,5 m)
- Mischlagerung mit anderen Produkten ist nicht zulässig
- Lagerraum ausreichend belüften
- Während des Ladevorgangs den Akku in eine feuerfeste Wanne oder Unterlage stellen
- Nur vom Hersteller freigegebene Ladegeräte benutzen
- Zu hohe Ladespannungen und Überladung sind zu vermeiden
- Im Bedarfsfall ist persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu benutzen (u.a. Gesichtsschutz, geeignete Handschuhe)
- Bereitstellung geeigneter Feuerlöscher (Schaum- oder CO₂-Löscher)
- Umgehende fachgerechte Entsorgung defekter Akkus

Verhalten bei Störungen



Störungen beim Ladevorgang:

- Bei Betriebsstörungen, Ladegerät sofort abschalten
- Steckverbindung ziehen; Li-Po-Akku abklemmen, wenn gefahrlos möglich
- Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden

Beseitigen von ausgetretenen Flüssigkeiten:

- Schutzbrille, laugenbeständige Handschuhe und ggf. lösemittelbeständige Schutzkleidung tragen
- Aufwischen mit trockenem, saugfähigem Textil und getrennt von anderen Abfällen als gefährlichen Abfall bei Sonderabfallsammelstellen nach nationaler Vorschrift entsorgen.
- Dämpfe nicht einatmen.

Im Brandfall:



- **Feuerwehr über 122 alarmieren**
- Im Brandfall können giftige Rauchgase entstehen. Bereich umgehend verlassen und Umgebung informieren
- Im Außenbereich, außerhalb der entstehenden Dämpfe und Gase bleiben, Windrichtung beachten.
- Wenn gefahrlos möglich, Akkus aus dem Bereich des Feuers entfernen.
- Löschen nur mit **Schaum- bzw. CO₂-Löscher**. Löschdecke bedingt tauglich.

Verhalten bei Unfällen / Erste Hilfe



- Ladegerät abschalten und unter Beachtung des Eigenschutzes möglichst die Steckverbindungen trennen.
- Bei Augenverletzungen durch Elektrolyt sofort Augenspülung (min. 15 Minuten) anwenden und Arzt aufsuchen
- Bei Hautkontakt betroffene Hautpartie mit reichlich Wasser und Seife abwaschen
- **Notruf 144**
- Verletzte bergen und betreuen.
- Erste Hilfe leisten, Ersthelfer hinzuziehen.

Instandhaltung

- Keine Reparatur-/Instandsetzungsarbeiten an LiPo-Akkus durchführen
- LiPo- Akkus gehören nicht in den Hausmüll, Akkus einer fachgerechten Entsorgung zuführen
- **Elektroden zur Entsorgung abkleben**
- Lagerung defekter LiPo-Akkus in feuerbeständigen Behältern.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Verletzungsgefahr durch sich drehende Rotorblätter
- Unkontrollierter Flug durch Ausfall der Steuerung
- Ungeschützt bewegte Teile – Gefahr durch Einziehen von Haaren
- Gefahr durch Lithium-Polymer Akkus

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Schutznetz – vor dem Betrieb auf einwandfreien Zustand prüfen
- Aufenthalt im abgesperrten Bereich während des Betriebs verboten!
- Betrieb = Start und Flug
- Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten
- Bei langen Haaren Kopfbedeckung oder Haarnetz verwenden
- Betriebsanweisung Nr. 39 „Lithium-Polymer Akkus“ beachten

Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

- Bei Ausfall der Steuerung *Emergency-Button* drücken wenn ohne Gefahr möglich – Stromversorgung abstecken
- Notabschaltung – Flugregler aus – Motor aus
- Wird festgestellt, dass Geräte, Einrichtungen oder Hilfsmittel sicherheitstechnisch nicht einwandfrei sind, so ist dieser Mangel unverzüglich dem zuständigen Mitarbeiter zu melden. Die Geräte oder Anlagen sind nicht weiterzuverwenden und der Benutzung durch andere Personen zu entziehen sowie auf Gefahren hinzuweisen.

Erste Hilfe – Notruf 144



ErsthelferInnen: lt. ErsthelferInnenliste

Instandhaltung

- Reparaturen an den Modellflugkörpern nur von fachkundigen Personen durchführen lassen.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Erfasstwerden (Einzug) von Kleidung und Haaren durch offenen Antrieb, Bohrspindel, Bohrer oder herumschleuderndes Werkstück.
- Getroffenwerden durch herumschleuderndes Werkstück, wegfliegende Teile oder Abfälle.
- Schnittverletzungen durch Späne, bewegtes Sägeblatt, Fräse, scharfkantige Werkstücke.
- Achtung! Holzstaub ist gesundheitsgefährdend bzw. kann Krebs erzeugen.
- Beim Umgang mit Revell-Email-Color sind Hautschäden und Allergien möglich, Verschlucken ist gesundheitsgefährdend, kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege **tödlich** sein, verursacht schwere Augenschäden

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte über den Not-Aus-Schalter außer Betrieb gesetzt werden können.
- Werkstück festspannen bzw. am Anschlag festlegen.
- Bohrer- und Werkstückwechsel nur bei Stillstand.
- Achtung beim Entfernen von Spänen (Bohr- und Fräsmaschine).
- Bei Bohr-, Schleif-, und Fräsarbeiten, etc. Augenschutz (Schutzbrille) verwenden.
- Lange Haare (länger als Spindelumfang) durch Haarnetz oder Mütze verdecken.
- Eng anliegende Kleidung tragen (Ärmel mit Bündchen oder nach innen aufkrempeln); Pullover und Kittel sind nicht geeignet.
- Krawatten, Schals, Armbanduhren, Hand- und Armschmuck sind unzulässig.
- Handschuhe dürfen bei Maschinen mit Einzugsgefahr nicht getragen werden.
- Bei größerer Menge von Holzstaub (gesundheitsgefährdend!) an Entstehungsstelle absaugen bzw. Staubschutzmaske verwenden
- Bei lauten Maschinen Gehörschutz verwenden

Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

- Bei Störung oder Gefahr **Not-Aus**-Schalter drücken
- Wird festgestellt, dass Geräte, Einrichtungen oder Hilfsmittel sicherheitstechnisch nicht einwandfrei sind, so ist dieser Mangel unverzüglich dem zuständigen Mitarbeiter zu melden. Die Geräte oder Anlagen sind nicht weiterzuverwenden und der Benutzung durch andere Personen zu entziehen, sowie auf Gefahren hinzuweisen.
- Bei Bruch oder Festsetzung des Bohrers sowie bei herumschleudernden Teilen Maschine sofort ausschalten und Störung im Stillstand beseitigen.
- Brandfall: mit CO₂-Feuerlöscher bekämpfen, soweit dies gefahrlos möglich ist – Selbstschutz beachten!

Erste Hilfe – Notruf 144



- Ruhe bewahren
- Selbstschutz beachten; Verletzte bergen
- Verletzten beruhigen; ErsthelferInnen hinzuziehen
- Unfallsstelle absichern; der nächste Vorgesetzte ist zu informieren.
- Ausgebildete ErsthelferInnen laut Merkblatt „Verhalten im Erste-Hilfe-Fall“

Instandhaltung

- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten!
- Reparaturen an den Geräten nur von fachkundigen Personen durchführen lassen.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahr der Verbrennung durch Berühren von Düse und Extruder.
- Gefahr der Verbrennung bei Berühren der Heizplatte
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden.
- Gefahren durch elektrischen Stromschlag!
- Gefahren durch bewegliche Teile
- Gefahren durch Erfassung von Haaren
- Mögliche Gefahren durch ultrafeine Partikel
- Beim SLA-Druckern: Gefahr für Haut und Augenverletzungen durch Kontakt mit Photopolymer

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Häufig genutzte Geräte möglichst in separaten, gut belüfteten Räumen aufstellen (Luftvolumen mind. 20 m³)
- Die Unfallverhütungsvorschriften und die Betriebsanleitung des Herstellers sind zu beachten!
- Bei Geräten die mit Netzspannung arbeiten, vor dem Öffnen von Abdeckungen Netzstecker ziehen.
- Aktivkohlefilter regelmäßig überprüfen, ggf. auswechseln.
- Falls ein solcher Filter nicht vorhanden ist, Nachrüstung prüfen.
- Bei Arbeiten mit Photopolymer Handschuhe aus Nitril oder Neopren und Schutzbrille tragen, Hände anschließend waschen
- Sollte Photopolymer auf eine Hautstelle gelangen, sofort mit warmen Wasser und Seife abwaschen

Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

- Schäden an elektrischen Leitungen und Bauteilen von Fachkraft instandsetzen lassen!

Erste Hilfe



- Selbstschutz beachten; Verletzte bergen
- Verletzten beruhigen; ErsthelferInnen hinzuziehen
- Die Unfallstelle sichern; der nächste Vorgesetzte ist zu informieren.
- **Ruhe bewahren**

Notruf: 144

Ausgebildete ErsthelferInnen laut **Verhalten im Erste-Hilfe-Fall**

Instandhaltung und Umgang mit Harz

- Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen!
- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten!
- Wartungsarbeiten und Inspektionen dürfen nur von hiermit beauftragten Personen durchgeführt werden.
- Wartungsarbeiten dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.
- Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern
- Anlage vom Netz trennen
- Harze sollten an einem dunklen und belüfteten Ort in einem schwarzen Behälter mit Deckel gelagert werden (zwischen +20 und +30°C)
- Haltbarkeitsdauer beachten
- Gebrauchtes und ungebrauchtes Harz nicht vermischen
- Vor der Entsorgung sollte Harz vollständig ausgehärtet sein

I hereby confirm that I have read, taken note of and understood the document
“Laboratory and Workshop Regulations NES” in full.

Members of staff in the OU: Institute of Networked and Embedded Systems NES

[illegible]