|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AA\_AuS\_01 | Arbeitsanweisung |  |
| **Arbeiten unter Spannung** |
| Geltungsbereich |
| **Elektrofachkräfte** |
| **Anwendungsbereich** |
|  | * Arbeiten unter Spannung ohne besondere technische und organisatorische Maßnahmen nach VDE 0105-100 Abs. 6.3:
* Heranführen von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und Erdungs- und Kurzschliessvorrichtungen;
* Heranführen von Werkzeugen zum Bewegen leicht gängiger Teile mit Hilfe von Isolierstangen;
* Anbringen von Isolierplatten und Abschrankungen;
* Heranführen von Prüf-, Mess- und Justiereinrichtungen sowie Prüfarbeiten zur Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen bei Nennspannungen bis 1000 V;
* Herausnehmen oder Einsetzen von nicht gegen direktes Berühren geschützten Sicherungseinsätzen unter Spannung
* Funktionsprüfungen an Geräten und Schaltungen, Inbetriebnahme und Erprobung.
 |  |
| **Gefahren für Mensch und Umwelt**  |
|  C:\Users\moncayo\Documents\Spaces\R.O.E. Online\Dokumente neu\Zeichen\Warnzeichen\Warnung vor elektrischer Spannung.PNG | * Elektrische Körperdurchströmung bei Berühren aktiver Teile
* Verbrennungsgefahr durch Lichtbogen
* Sekundärunfälle (z. B. Druckwelle bei Kurzschlüssen)
 |  |
| **Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln** |
| C:\Users\moncayo\Documents\Spaces\R.O.E. Online\Dokumente neu\Zeichen\Gebotszeichen\Schutzkleidung benutzen.PNGC:\Users\moncayo\Documents\Spaces\R.O.E. Online\Dokumente neu\Zeichen\Gebotszeichen\Handschutz benutzen.PNG | * Der Zugang zu der Arbeitsstelle ist nur Elektrofachkräften sowie elektrotechnisch unterwiesenen Personen gestattet.
* Die Arbeitsstelle ist vor Beginn der Arbeit abzusichern (z. B. durch Anbringen von Verbots- und Hinweisschildern) *PC\_ORG\_2 Freigabeschein* benutzen*.*
* Bei mehreren an der Arbeit beteiligten Personen sind diese aufgaben- und gefahrenbezogen durch den Arbeitsverantwortlichen zu unterweisen.
* Grundsätzlich ist für Arbeiten ein spannungsfreier Zustand der Anlage herzustellen und für die Dauer der Arbeiten sicherzustellen. Dies erfolgt über Anwendung der fünf Sicherheitsregeln (Anwendung *AA\_EFK\_01 Arbeiten im spannungsfreien Zustand Niederspannung*).
* Es ist eine der Tätigkeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung zu tragen sowie die passenden Arbeitsmittel zu verwenden:
* Arbeitsschutzbekleidung gemäß DIN EN 61482-1-2. Auswahl entsprechend Gefährdungsbeurteilung nach DGUV Information 203-077.
* Die zum Einsatz kommenden Messgeräte, -leitungen, und -spitzen müssen mindestens der Messgerätekategorie CAT III oder CAT IV entsprechen.
* In Schaltanlagen sind ausschließlich mit dem Doppeldreieck oder dem Isolator gekennzeichnete isolierte Werkzeuge, Schutz- und Hilfsmittel, Schutzvorrichtungen sowie Abdeck- und Befestigungsmaterial nach DIN EN 60900 zu verwenden.
* Helm mit Gesichtsschutz oder Elektriker-Gesichtsschutzhaube.
* Schaltmaßnahmen sind generell mit dem Anlagenverantwortlichen abzustimmen.
* Das Herausnehmen oder Einsetzen von nicht gegen direktes Berühren geschützten Sicherungseinsätzen darf nur erfolgen mit:
* NH-Sicherungsaufsteckgriff inkl. fest angebrachter Unterarmstulpe.
 |  |

|  |
| --- |
| **Verhalten bei Unregelmäßigkeiten** |
| Notruftelefon | * Bei Auftreten von Gefahren vor oder während der Arbeit ist der Arbeitsverantwortliche vor Ort berechtigt und verpflichtet, die Arbeiten nicht zu beginnen oder abzubrechen. Es ist umgehend der Anlagenverantwortliche zu informieren.
* Tel.:
* Bei Unregelmäßigkeiten, die den Betrieb gefährden könnten, ist der Anlagenverantwortliche zu informieren.
* Tel.:
* Bei einer Arbeitsunterbrechung ist der Arbeitsplatz so zu sichern, dass keine Gefährdung entstehen kann.
 |  |
| **Verhalten bei Unfällen** |
| Notruftelefon | * Retten, nur nach Sicherstellung der erforderlichen Schutzmaßnahmen.
* Eigenschutz geht vor Fremdschutz.
* Leistung der Ersten Hilfe durch Ersthelfer vor Ort.
* Unfallstelle im erforderlichen Umfang sichern.
* Verständigung Rettungsdienst
* Notruf 112 oder Tel.:
* Telefonische Unfallmeldung an:
* Tel.:
 | Erste Hilfe |
| **Kontrollen des Arbeitsverantwortlichen** |
|  | * Vor Aufnahme der Arbeit sind der Arbeitsplatz, der Anlagenzustand und alle zur Anwendung kommenden Ausrüstungen auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren.
* Beschädigte Ausrüstungen sind auszusondern oder der Verwendung zu entziehen.
* Arbeitet mehr als eine Person am Arbeitsplatz, erteilt der Arbeitsverantwortliche nach Unterweisung die Freigabe der Arbeitsstelle.
* Erstellung einer ergänzenden Gefährdungsbeurteilung (PC\_ORG\_08) bzw. Last Minute Risk Analysis (LMRA) vor Beginn der Arbeit.
 |  |
| **Arbeitsablauf und Sicherheitsmaßnahmen** |
|  | *Generell gilt:** Benutzen der erforderlichen PSA.
* Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleisten.
* Für ausreichende Beleuchtung sorgen.
* Für ausreichende Bewegungsfreiheit sorgen.
* Standsicherheit gewährleisten.
* Fluchtwege freihalten.
* Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion der zur Anwendung kommenden Werkzeuge und Arbeitsmittel.
* Auswahl der richtigen Arbeitsmittel entsprechend der Arbeitsaufgabe.
* Messleitungen, Messspitzen, Messklemmen sind vor der Messung einer Sichtprüfung zu unterziehen. Sämtliche Bauteile müssen in einwandfreiem Zustand sein!
* Die korrekte Funktion des Prüf-/Messmittels ist durch eine Referenzmessung sicherzustellen.
* Kontrolle der Isolierung des zur Anwendung kommenden Werkzeugs. Dieses muss in einem einwandfreien Zustand sein.
* Benachbarte blanke, unter Spannung stehende Teile berücksichtigen, ggf. sichern des Arbeitsbereiches.

*Durchführung Prüf- und Messaufgaben:** Prüf-/Messmittel nur an den isolierten Griffen bis zur Griffhandhabe anfassen und die Prüfspitzen nicht berühren.
* Prüf-/Messmittel beim Prüfen vollflächig umfassen und Prüfspitzen handfest an Messstelle drücken.
* Messspitzen nicht kreuzen oder berühren.
* Gesichertes und konzentriertes Heran- und Abführen der Prüfspitzen.
* Messgeräte dürfen nicht benutzt werden, wenn die Funktion einer oder mehrerer Anzeigen ausfällt oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

*Herausnehmen oder Einsetzen von Sicherungseinsätzen:** Prüfung in wie weit der Abgang nicht komplett lastfrei geschaltet oder mit einer Teilabschaltung der Anlage der Laststrom auf max. 25 A begrenzt werden kann.
* Aufsteckgriff sicher und fest einhängen.
* Beim Entfernen reißend waagerecht herausziehen.
* NH-Sicherungen am unteren Kontakt einsetzen und ruckartig eindrücken.
* Freie (ungeschützte) Hand nicht in Gefahrenbereich bringen.

*Anbringen von Isolierplatten und Abschrankungen:** Prüfung der Möglichkeit des sicheren Anbringens von Abdeck- und Isoliermaterialien.
* Isolierende Matten, Tücher, Abdeckmaterialien rutschfest und sicher anbringen.
* Es darf jeweils nur das aktive blanke Anlagenteil mit gleichem Potential zur Bearbeitung offenbleiben – andere Potentiale alle abdecken.
* Sicherung von unteren Anlagenteilen gegen einfallende Materialien mit geeigneten zusätzlichen festen Isolierteilen.
* Auch benachbarte Metallkonstruktionen (z. B. Gerüste, Schaltschrankkonstruktionen, Medienrohre, Kabelträgersysteme, etc.) abdecken, ansonsten kann es zu einer Potentialverschleppung kommen.
 |  |
| **Abschluss der Arbeiten** |
|  | * Herstellen des ordnungsgemäßen und sicheren Anlagenzustands.
* Räumen der Arbeitsstelle.
* Mitgebrachte Werkzeuge und Arbeitsmittel sind aus der Schaltanlage zu entfernen, zu kontrollieren und zu reinigen.
* Änderungen an der Schaltanlage sind zu dokumentieren und dem Anlagenverantwortlichen unverzüglich mitzuteilen.
* Freigabe der Anlage durch den Arbeitsverantwortlichen an den Anlagenverantwortlichen.
 |  |
|  | **Datum:       Unterschrift:** |  |