|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AA\_EuP\_06 | Arbeitsanweisung |  |
| **Auswechseln von Niederspannungshochleistungssicherung** |
| Geltungsbereich |
| **Elektrotechnisch unterwiesene Person** |
| **Anwendungsbereich** |
|  | * Auswechseln von Niederspannungshochleistungssicherungen gemäß VDE 0105-100, in Sicherungslasttrennschaltern oder Sicherungsleisten der Größe NH 000, 00, 0, 1, 2 bis 63 A gemäß VDE 0636 in elektrischen Anlagen mit Nennspannung ≤ 400 V AC.
 |  |
| **Gefahren für Mensch und Umwelt**  |
|  Warnung vor elektrischer Spannung | * **Vorsicht!** Werden Anlagenteile nicht freigeschaltet oder falsche Anlagenteile freigeschaltet, können auch bei nicht laufenden Motoren, Heizungen usw. Anschlüsse unter Spannung stehen bzw. durch Schwimmerschalter, Heizungsregler, Temperaturfühler usw. überraschend unter Spannung gesetzt werden.
* Elektrische Körperdurchströmung
* Kurzschlusslichtbogen
* Brandgefahr
 |  |
| **Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln** |
|  | * Nach VDE 0105-100:2015-10 Abs. 7.4.1.101.3 dürfen stromführende Sicherungseinsätze nur ausgewechselt werden, wenn dies gefahrlos möglich ist.
* Sicherungseinsätzen des NH-Systems dürfen nur mit NH-Sicherungsaufsteckgriff mit Stulpe von besonders geschulten elektrotechnisch unterwiesenen Personen bedient werden.
* Es ist eine der Tätigkeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen sowie die passenden Arbeitsmittel zu verwenden:
* Arbeitsschutzbekleidung gemäß DIN EN 61482-1-2. Auswahl entsprechend Gefährdungsbeurteilung nach DGUV Information 203-078.
* Gesichtsschutzschirm geprüft nach EN 166 - 170 und Zusatzprüfung gemäßGS-ET-29.
* Die zum Einsatz kommenden Messgeräte, -leitungen, und -spitzen müssen mindestens der Messgerätekategorie CAT III oder CAT IV entsprechen.
 |  |
| **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** |
|  | *Hilfsmittel / Bedingungen:** Einsatzbereich des Spannungsprüfers beachten (Nennspannung, Schutzart, Spannungsart, Einschaltdauer ED, Temperaturbereich, Kategorie des Spannungsprüfers (CAT III oder IV).
* Prüfen der eventuell vorhandenen Fremdenergiequelle des Spannungsprüfers.
* Elektriker-Arbeitskleidung (Auswahl beachten) enganliegend und geschlossen, sowie Gesichtsschutzschirm tragen.
* Die allein arbeitende unterwiesene Personen muss in der Lage sein, alle auftretenden Risiken zu berücksichtigen und zu beherrschen – bei jeglichen Unklarheiten ist Rücksprache mit dem Anlagenverantwortlichen / Fachvorgesetzten vorzunehmen.

*Vorbereitungen:** Spannungsprüfer vor Messung an einer Vergleichsspannungsquelle auf Funktion prüfen oder integrierten Funktionstest durchführen.
* Für sicheren Standort sorgen - ausreichende Bewegungsfreiheit und Beleuchtung sicherstellen.
* Annäherung und Gefährdung von und durch Personen sichern.
* Sicherung / Schmelzeinsatz des defekten Stromkreises mit zweipoligem Spannungsprüfer an der Abgangsverbindung prüfen ob Spannung noch vorhanden ist bzw. kontrollieren ob der Kennmelder ausgelöst hat.
* Am Stromkreis angeschlossene Verbraucher ausschalten und gegen Wiederanlauf sichern, um die zu trennende Stromlast zu reduzieren.
* Achtung: Sicherung kann defekt sein, obwohl der Kennmelder nicht aus der Sicherung erkennbar hervorsteht bzw. ausgelöst hat.

*Arbeitsablauf:** Vorschriftsmäßiges Anlegen der PSA Ausrüstung (Arbeitskleidung, Gesichtsschutzschirm).
* Mittels Bediengriff an der Halterung/Abdeckung wird durch schnelles Ziehen die Sicherung aus dem Sicherungsunterteil gelöst.
* Der Sicherungseinsatzhalter muss zum Wechseln der defekten Sicherung vom Sicherungsunterteil gelöst/ausgehängt werden.
* Aus dem gelösten Sicherungseinsatzhalter die defekte Sicherung entnehmen. Die Sicherung wird mittels Federdruck in dem Sicherungseinsatzhalter gehalten. Es gibt auch Führungshaltungen mit mechanischer Arretierung.
* Defekte Sicherung entfernen und gegen eine funktionsfähige Sicherung mit der gleichen Nennstromstärke, Nennspannung und Betriebsklasse ersetzen.
* Sichtkontrolle des Sicherungskontaktstücks auf Abbrand (Verfärbung).
* Den richtigen Sitz der Sicherung in dem Sicherungseinsatzhalter prüfen (Mechanische Festigkeit und Lage des Kennmelders).
* Den Sicherungseinsatzhalter wieder auf das Sicherungsunterteil stecken und arretieren.
* Mittels Bediengriff an dem Sicherungseinsatzhalter wird durch schnelles Zuschieben die Sicherung in das Sicherungskontaktstück eingeschoben.
* Prüfung der vorhandenen Spannung des defekten Stromkreises mit Spannungsprüfer an der Abgangsverbindung ob Spannung vorhanden ist.
* Am Stromkreis angeschlossenen Verbraucher wieder einschalten.
* Sollte die Sicherung erneut auslösen, Arbeit sofort abbrechen, Arbeitsstelle gegen Zugriff Dritter sichern und Elektrofachkraft oder Arbeitsverantwortlichen informieren.
 |  |

|  |
| --- |
| **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.
 |  |
|  | **Datum:       Unterschrift:** |  |