|  |
| --- |
| 1. **EINLEITUNG STROM**
 |
| Strom sieht man nicht, so dass man oft nicht weiß, ob ein Teil unter Spannung steht oder nicht. Ein Stromschlag oder Strom, der den menschlichen Körper durchläuft, kann ernste Schädigungen bewirken (Krämpfe, Herzflimmern, Brandverletzungen, ...). Daher ist es beim Arbeiten mit Storm wichtig, die Sicherheitsvorkehrungen stets einzuhalten. |

|  |
| --- |
| 1. **ERKLÄRUNG & RISIKEN**
 |
| 1. Definitionen:
* Arbeiten (Anlage, Reparatur, Störung suchen, Kontrolle) an oder in der Nähe elektrischer Anlagen oder Geräte, bei denen das Risiko der Berührung oder eines Kurzschlusses besteht
* Hochspannung =
	+ > 1000 V Wechselstrom
	+ > 1500 V Gleichstrom
* Niederspannung =
	+ < 1000 V Wechselstrom
	+ < 1500 V Gleichstrom

 | Beispiele:🡪 Wartungsarbeiten im Außenbereich (Bohrinsel, Kameras, Lampen, ...)🡪 Arbeiten im Geschäft (Kühlschrank, Alarmanlage, Kameras, ...)🡪 HS-Kabinen auf Depots🡪 Installationen (Klimaanlage, Lift, ...) in Büros oder an Tankstellen🡪 elektrische Teile von Waschstraßen |
| **HS** |
| 1. Folgende Risiken gehen damit einher (Beschreibung der Risiken und Piktogramme
* **Stromschlag** von Personen

**! Bei Hochspannung ist eine Berührung selbst nicht notwendig!*** **Verbrennung** durch Lichtbogen
* **Brand und Explosion**
* **gestörte Funktionsweise** Maschinen
 |
| 1. **SICHERHEITSANFORDERUNGEN**
 |
| **IMMER ERFORDERLICH !!!****CHECK** |
| 1. **PERSÖNLICHE SCHUTZMITTEL**
 |  |
| 1. Schutzkleidung
 |  |
| 1. Sicherheitsbrille
 |  |
| 1. Sicherheitshandschuhe
 |  |
| 1. Sicherheitsschuhe oder -stiefel
 |  |
| 1. + bei Arbeiten unter Spannung
 |  |
| * + - isolierende Werkzeuge
		- isolierende Handschuhe
		- isolierende Bekleidung
 |  |
| 1. + bei Risiko von Lichtbögen
 |  |
| * + - Sicherheitshelm
		- Gesichtsmaske
 |  |
| 1. **HAUPTREGEL = SPANNUNGSLOS ARBEITEN**
 |  |
| **TIPP**: die 5 wichtigsten Regeln |  |
| 1. FREISCHALTEN
 |  |
| * + - Sorgen Sie dafür, dass die Anlage, an der Sie arbeiten, vollständig ausgeschaltet ist. Die Unterbrechung erfolgt am besten auf sichere Art und Weise.
 |  |
| 1. VERRIEGELN
 |  |
| * + - Verhindern Sie, dass die Anlage ohne Weiteres wieder eingeschaltet werden kann
			* Mitteilung am Schalter oder Verriegelungselement,mit dem Verbot, die Anlage wieder einzuschalten 🡪 **ODER**
			* Herausnehmen der Schmelzsicherung / Verriegeln der Sicherung
 |  |

|  |
| --- |
| **IMMER ERFORDERLICH !!!****CHECK** |
| 1. MESSEN
 |  |
| * + - Führen Sie an jedem Leiter, der zur ausgeschalteten Installation gehört, einen Spannungstest durch
			* das Ergebnis muss immer 0 sein
			* das Messgerät muss zu diesem Zweck vorgesehen sein
			* die Funktion des Geräts muss vorher getestet worden sein

 |  |
| 1. ERDEN UND KURZSCHLIESSEN
 |  |
| * + - Erden Sie jeden Leiter der ausgeschalteten Anlage und schließen Sie sie untereinander kurz.
 |  |
| 1. ABGRENZEN
 |  |
| * + - Bringen Sie isolierende Abschirmplatten, -tücher odersonstige Materialien an, um eine Berührung von unterSpannung stehenden und nackten Teilen von nicht freigegebenen Anlagen zu verhindern
 |  |
| 1. **AUSNAHME = ARBEITEN UNTER SPANNUNG**
 |  |
| **ACHTUNG**: NUR ZULÄSSIG, WENN unten stehende Bedingungen erfüllt sind |
| 1. **die dringende Notwendigkeit** hierfür muss angezeigt sein
 |  |
| **UND** |  |
| 1. mit **ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung** von KPNWE
 |  |
| **UND** |  |
| 1. die **Anlage** ist dafür **geeignet**
 |  |
| **UND** |  |
| 1. **2. Person** (Sicherheitswacht) ist **anwesend** - 4-Augen-Prinzip
 |  |
| **UND** |  |
| 1. **zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen**
 |  |
| * + - isolierende Schutzmittel (siehe 1 oben)
		- Schutzmittel vor Lichtbogen (siehe 1 oben)
 |  |
| **IMMER ERFORDERLICH !!! CHECK** |
| 1. **SONSTIGE SICHERHEITSMASSNAHMEN**
 |  |
| 1. Arbeitsplatz immer abgrenzen (Kegel, ...)
 |  |
| 1. Anlage nach Beendigung der Arbeiten in einem sicheren Zustand lassen
 |  |
| 1. Stromkästen
 |  |
| * + - Schaltplan muss immer vorhanden sein
		- abgeschlossen, wenn nicht daran gearbeitet wird
 |  |
| 1. besondere Aufmerksamkeit bei Arbeiten mit Strom erforderlich:
 |  |
| * + - auf Leitern: siehe TSR – Ladders
		- in geschlossenen Räumen: siehe TSR – Confined Spaces
		- in (der Nähe von) Explosionsbereichen:  siehe TSR – Measurements
		- und Unwetter 🡪 abhängig vom Ort der Arbeiten muss erwogen werden, die Arbeiten vorübergehend zu unterbrechen
 |
| 1. http://www.doehetzelver.be/files/gevaar.jpghttp://www.itminterma.nl/fotos/producten/510.gifhttp://www.bhv4all.nl/contents/media/hoogspanning_niet_aanraken.gifhttp://www.nl.bradyeurope.com/images/products/479484.jpgAusschilderung von Risiken und Zugangsverbot für Dritte
 |  |
|  |  |
| 1. **SCHULUNG**
 |  |
| 1. für Arbeiten an Elektroanlagen
 |  |
| Schulung stets gemäß der vor Ort geltenden Gesetzgebung – oft eingeteilt in:* + - Laien
		- ausreichend geschulte / informierte Personen
		- Fachleute / Befugte
 |  |
| 1. Sicherheitswacht bei Arbeiten unter Spannung – Schulung in:
 |  |
| * + - Erkennen von Risiken während der Arbeiten
		- Ausschalten der Spannung
		- Erste-Hilfe-Maßnahmen
 |  |
| 1. **PRÜFUNG MATERIAL FÜR ARBEITEN AN STROM**
 |  |
| 1. Sichtprüfung (Zustand des Materials) vor Gebrauch
 |  |
| 1. regelmäßige Prüfung
 |  |
| * + - gründliche Inspektion
		- gemäß lokal geltender Gesetzgebung (Häufigkeit, Prüfstelle)
 |  |

**Kuwait Petroleum North West Europe**

DOCUMENT TITLE: TSR - Elektrische Anlagen

DOCUMENT NUMBER: KPNWE.WI.11.HSCO.086

REVIEW NUMBER: 0

EFFECTIVE DATE: 01 Dec 2017

NEXT REVIEW DATE: 01 Dec 2020

..

**CONFIDENTIALITY:**

The information contained in this document is confidential to Kuwait Petroleum International Ltd. Copyright © Kuwait Petroleum International Ltd. Copying of this document in any format is not permitted without written permission from the management of Kuwait Petroleum International Ltd.

**This document is reviewed and approved according to the released online Document Approval Flow**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prepared by: | Operational Assistant | An Cornelis |
| Reviewed by: | Operational Assistant | An Cornelis |
| Approved by: | HSSE Manager | Gerardus Johannes Marinus Timmers |

# \*Access rights: Generally Accessible [x]

**Reviews Summary**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Review date** | **Review reference** | **Review details** | **Review version** |
| **2017-12-01** |  |  | **0** |