

Ausschreibung VR-Software

Für die Verwendung der VR-Brillen im Fort- und Weiterbildungskurs „Virtuelle Schaltvorgänge in Mittelspannungsanlagen, sollen permanente Nutzungslizenzen für folgende VR-Software beschafft werden:

3 x Bedienen und Betreiben von Schaltanlagen

3x Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen

Mittels Software sollen die Arbeiten an Schaltanlagen bzw. elektr. Anlagen sicher geübt und durchgeführt werden.

Eine Lizenz steht dabei auf zwei Geräten zur Verfügung.

Delivered werden soll ein Softwarepaket bestehend aus zwei VR-Lernapplikationen:

Pos.1: Schaltraining für Mittelspannungsanlagen

Die Trainingsapplikation für Arbeiten an Mittelspannungsanlagen soll eine simulierte Lernumgebung für die Durchführung verschiedener Schaltaufgaben bieten. Die Applikation soll mind 6 verschiedene Schaltanlagen beinhalten, die in ein realistisches Netzszenario eingebunden sind. Sie soll lauffähig sein auf VR-tauglichen Windows-PC (Win 10, Win 11) mit angeschlossener PC-VR-Brille wie bspw. Varjo Aero, HP Reverb G2 oder HTC Vive Pro 2. Die Applikation soll als offene Lernwelt aufgebaut sein, den Stromfluss zwischen den einzelnen Stationen simulieren und auch Fehlhandlungen wie bspw. das Kurzschließen einer unter Spannung stehenden Zuleitung auswerten und das Auslösen der im Netz befindlichen Schutzzeineinrichtung (Sicherungen, Leistungstrenner) realistisch simulieren.

Die Applikation ist so aufgebaut, dass der/die Trainer:in die Möglichkeit hat, den/die Nutzer:in, die sich in VR befindet, auch aus anderen Positionen zu begleiten bzw. zu beobachten, nicht nur aus der VR-Ego-Perspektive. Über Menüfunktionen am PC kann parallel die Simulation gesteuert werden. Um unterschiedliche Lernsituationen zu erstellen, kann der Trainer am Bildschirm den Aufbau und den Zustand des simulierten Stromnetz verändern und auch den Schaltzustand der einzelnen Anlagen beeinflussen. An den Schaltanlagen können durch den/die Trainer:in bestimmte Fehlerzustände aktiviert werden, die der/die Nutzer:in in VR wiederum erkennen muss, um Fehlhandlungen zu vermeiden.

Pos.2: VR-Training für Die 5 Sicherheitsregeln

Die Lernapplikation für die "5 Sicherheitsregeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen" soll eine interaktive Lernumgebung für das Erlernen und Anwenden dieser Regeln bieten. Die Regeln sind im Einzelnen: 1. Freischalten, 2. Gegen Wiedereinschalten sichern, 3 Spannungsfreiheit feststellen, 4. Erden und Kurzschließen, 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken. Die Applikation soll ein realistisches Szenario zur Anwendung dieser Regeln zeigen. Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung soll dabei den/die Nutzer:in durch die einzelnen Arbeitsschritte führen. Eine Begleitfigur soll dabei den Nutzer begrüßen, helfend zur Seite stehen und den Ablauf etwas auflockern. Neben diesem angeleiteten Modus soll es einen freien Explorationsmodus geben, in dem zunächst die erlernten Arbeitsschritte ohne Anleitung angewandt werden. Danach zeigt die Applikation eine Auswertung, die Aufschluss über die Korrektheit dieser Arbeitsschritte gibt. Eine spielerische Wissensabfrage zur Kontrolle des Lernerfolgs soll die Applikation abrunden.

Benötigt werden Lizenzen für die o.g. Applikationen für insg. 6 Lernstationen (PCs) zur unbefristeten Nutzung.