

Training per Simulator

Über 1.000 Vortex-Simulatoren sind derzeit weltweit im Einsatz. Bei einer Vorführung im Baggerado in Nickenich gab es die Möglichkeit, sich von deren Leistungsfähigkeit zu überzeugen.

Eingeladen hierzu hatten das Unternehmen CM Labs und der in Riegelsberg ansässige Ingenieursdienstleister KRS Solutions, der im Bereich Trainings-Simulation für Mitarbeiterschulungen tätig ist, sich dabei auf Anwendungen im Bereich Krane, Erdbaumaschinen und Sondermaschinen spezialisiert hat und Handelsvertreter des kanadischen Unternehmens CM Labs in Deutschland ist.

Die Software-Lösungen von CM Labs sind seit vielen Jahren weltweit erfolgreich im Einsatz und werden dabei neben Schulungs- und Trainingszwecken auch für die Bereiche Forschung & Entwicklung nachgefragt.

Hersteller wie beispielsweise Manitowoc, Liebherr, Kobelco, Zoomlion, Volvo, John De-

re, JCB und Hitachi, aber auch die NASA haben bereits auf das Know-how des kanadischen Unternehmens zurückgegriffen.

Auch das weltweit tätige Unternehmen Mammoet wandte sich erfolgreich an CM Labs, um für seinen PTC 140/200 DS einen speziell angefertigten realitätsgetreuen Simulator zu schaffen, mit dem die eigenen Kranfahrer geschult und ganz gezielt auf die oftmals sehr anspruchsvollen Kraneinsätze vorbereitet werden können.

Im Rahmen solcher spezieller Kundenprojekte können dann Einsätze in Kraftwerken, Gießereien, in der Petrochemie oder auch an Windkraftanlagen mit ihren speziellen Anforderungen gezielt im Vorfeld simuliert und geübt werden.



Der Trainings- und Schulungssimulator Vortex Advantage von CM Labs kann mit bis zu 5 Bildschirmen ausgerüstet werden. Dank seiner Ausstattung mit verschiedenen Steuerelementen, Touchscreen und einer Bewegungsplattform ermöglicht er ein realitätsgerechtes Training.

Seine serienmäßigen Vortex-Simulatoren für den Kransektor bietet CM Labs für Gittermastraupen- und Rough Terrain-Krane, Flat-Topkrane, Wippauslegerkrane sowie Ladekrane an. Eine Simulation für AT-Krane soll im nächsten Jahr folgen.

Bei der Auswahl der Hardware und Software können die Kunden zwischen verschiedenen Ausführungen wählen. Das Spektrum reicht von einer Laptop-Version mit Monitor und Steuerung, über eine Version mit Monitor, Steuerung und Lenkrad, bis hin zum Vortex Advantage.



Im rheinland-pfälzischen Nickenich gab es die Möglichkeit, den Vortex Advantage zu testen. Dabei überzeugte das Schulungs- und Trainingsgerät mit seiner wirklichkeitsgetreuen Simulation.

KM-Bilder

Dieser All-in-One-Trainings-simulator ist nicht nur komplett ausgerüstet, sondern er kann auch auf die verschiedensten Maschinen umgerüstet werden und eignet sich somit gleichermaßen für die gesamte genannte Kranpalette wie auch für Schulungen an den verschiedensten Baumaschinen. Im laufenden Betrieb, das heißt, ohne den Simulator herunterfahren zu müssen, lassen sich Steuerelemente und Pedale austauschen – gerade so, wie es für das jeweilige Training benötigt wird.

Dank seiner optionalen Bewegungsplattform sind für den Schulungsteilnehmer die Bewegungen und Vibrationen der Maschine zu spüren, was der Simulationen eine wirklichkeits-echte Dimension verleiht. Auch die Maschinengeräusche werden während der Simulation wiedergegeben.

Optional sind bis zu fünf Bildschirme erhältlich. Bei der Version mit drei Bildschirmen sind die Displays horizontal und vertikal ausrichtbar, um sich dem Blickfeld aus der Maschine je nach Bedarf anzupassen. Der zur Ausstattung gehörende Touchscreen erleichtert den Auszubildenden das Einloggen und Umschalten zwischen den Trainingseinheiten und dient gleichzeitig als Schnittstelle zum Computer der Maschine, einschließlich der Lastmomentanzeige, zusätzlicher Steuerungen und des Bedienfeldes.

Ebenfalls optional erhältlich ist eine Ausbilderstation zum Steuern der verschiedenen Simulatoren, um eine Analyse der Ergebnisse anzufertigen, Trainingssituationen, wie zum Beispiel das Wetter zu steuern oder auch Schwierigkeiten wie Wind-

stöße einzufügen. Mit der Signalgeberstation kann die Zusammenarbeit im Einsatz trainiert werden, zum Beispiel bei Arbeiten ohne Sicht auf die Last. Außerdem kann der Kranbediener während der Übung auch einmal die Perspektive eines Einweisers einnehmen.

Für die Hardware bietet CM Labs verschiedene Software-Module an, dabei kann jede Hardware alle Module abspielen und jederzeit durch weitere Module ergänzt werden.

Wie CM Labs betont, simuliert die Software akkurat die Physik. So wird entsprechend des jeweiligen Lastfalls die Durchbiegung des Kranauslegers eben-

Auch Szenarien wie Pendeln der Last werden realitätsgetreu simuliert.

so wiedergegeben, wie das Verhalten der Seile, wenn sie unter Spannung gesetzt oder gelöst werden. Auch Szenarien wie Pendeln der Last werden realitätsgetreu simuliert.

Die Krane können je nach Übungsszenario konfiguriert werden und zum Beispiel die Turmhöhe, die Auslegerlänge, die Anzahl der Stränge und weiteres ausgewählt werden. Dabei verfügen die Krane über alle Funktionen, die von den führenden Herstellern angeboten werden. Es wurde bei der Serien-Software aber bewusst darauf verzichtet, eine spezielle Maschine zu rekonstruieren, um eine möglichst breitgefächerte Schulung zu ermöglichen.

Der Simulator bietet eine Vielzahl an Übungen, die sich über Grundfunktionen bis hin zu Übungen für Fortgeschrittene



Mit dem Trainingsmodul für Turmdrehkrane lässt sich ein Kran mit maximal 12 t Traglast, bis zu 50 m langem Ausleger und 3,6 t Spitzentragslast simulieren. Turmhöhen sind von 43,7 bis 70,4 m möglich. Einsätze können im 2- oder 4-Strang-Betrieb gefahren werden.

erstrecken. Mit der Simulationssoftware lassen sich zudem auch Gefahrensituationen sicher und mit großem Lerneffekt üben. So kann man den schon erwähnten Windstoß per Knopfdruck herbeiführen, wenn gerade ein Beton-Fertigteil in den 6. Stock ge-



Das Trainingsmodul Für Raupenkrane simuliert einen 80 t-Raupenkran mit einer Auslegerlänge von 30 m. Auch hier zeigt der Bediener-Touchscreen Einsatzinformationen, die in Echtzeit aktualisiert werden, wie Ausladung, maximal zulässige Last, tatsächliche Last, Seilgeschwindigkeit und vieles mehr.

hoben wird. Die Pause-Funktion ermöglicht es, das theoretische Wissen kurz zu besprechen und dann gezielt umzusetzen. Auch erfahrene Maschinenführer werden so ins Schwitzen gebracht.

Im Playback können sich Trainer und Schulungsteilnehmer die Übungen im Nachhinein aus allen möglichen Perspektiven ansehen. So lassen sich zum Beispiel Gefahrensituationen und die Reaktion darauf mit dem Kursteilnehmer oder in der Gruppe besprechen.

Während der Simulation werden verschiedene Kennzahlen gemessen wie zum Beispiel

Gesamtdauer, bewegte Masse/Bauteile, Anzahl Kollisionen, Sicherheitsverstöße, Treibstoffverbrauch und ähnliches. Somit können jedem Kursteilnehmer gezielt Übungsaufgaben gestellt werden, um seine Fähigkeiten zu verbessern.

Alle sechs Monate werden die Module mit den neuesten Technologien upgedatet. Jeder Kunde, der einen Wartungsvertrag abgeschlossen hat, erhält diese automatisch und kostenfrei. **KM**

KRS Solutions ...

... ist Handelsvertreter von CM Labs in Deutschland und hilft Kunden dabei, die optimale Trainingslösung umzusetzen. KRS Solutions berät gerne auch bei maßgeschneiderten Simulationslösungen (AKW, Gießereien, Windpark-Errichtung). Der Inhaber, Kevin Reiter, ist gelernter Metallbauer, hat einen dt.fr. Master in Maschinenbau und einen weiteren, kanadischen Master in Wirtschaftsingenieurwesen und konnte bereits zahlreiche Erfahrungen mit internationalen Projekten für Spezial-Simulatoren erwerben.

Maschinenheber
Transportfahrwerke
Anschlagpunkte
Industriekrane

HTS

... the load moving experts

Unsere Produkte für Ihren Maschinentransport

ECO-Skate®
eMotion 40

40 to
mit einem
Finger bewegen

HTS Hydraulische Transportsysteme GmbH
www.hts-direkt.de