



Mit Instant3Dhub und Visionlib können Augmented-Reality-Anwendungen in der Cloud ausgeführt werden. Eine aufwendige und oft manuelle Reduktion der CAD-Daten entfällt. Bilder: Fraunhofer IGD

Augmented Reality as a service

Zwei Kerntechnologien des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD gehen jetzt Hand in Hand: Durch die Integration der interaktiven 3D-Visualisierungsplattform Instant3Dhub und der AR-Tracking-Technologie Visionlib wird es nun erstmals möglich, AR-Anwendungen in einer Software-as-a-service-Infrastruktur auszuführen. Das bedeutet: Die CAD-Daten bleiben in der Infrastruktur des Unternehmens gespeichert, denn nur die für die aktuelle Visualisierung relevanten Daten werden in Echtzeit auf die Mobilgeräte übertragen.

Augmented Reality (AR) in der Industrie anzuwenden, ist längst keine Zukunftsmusik mehr: Von der Fertigung über die Qualitätssicherung bis zur Wartung und Reparatur gibt es ein enormes Potenzial zur Prozessoptimierung mithilfe dieser Technik.



Die Visionlib-Engine ermöglicht es in der Industrie bereits erprobtes AR-Tracking. Das Software-Development führt dabei native CAD- und 3D-Daten in einem automatisierten Workflow mit Bildverarbeitung zusammen. Der intuitive Zugriff auf Produktdaten des Digital Twin wird so dank Augmented Reality einfach möglich.

Mit Instant3Dhub stellt das Fraunhofer IGD hierfür eine Plattform bereit, mit der die Visualisierung von 3D-Modellen auf Basis originärer CAD-Daten beschleunigt wird. Die Plattform minimiert also die Kosten für die Erstellung und den Betrieb intelligenter Anwendungen, die auf bestehenden und verteilten 3D-Daten aufbauen. Das Besondere dabei: Auf dieser Grundlage können auch immense Datenmengen unabhängig des verwendeten Geräts, egal ob AR-Brille, Tablet oder Smartphone, automatisch und schnell visualisiert werden. Neu ist auch die Integration der Visionlib, einer AR-Tracking-Bibliothek, lizenziert durch eine Ausgründung des Fraunhofer IGD. Es handelt sich dabei um ein Tool, um Objekte in 3D zu erfassen und für die AR-Visualisierung vorzubereiten. Das Tracking, also die exakte Positionsbestimmung von Objekten im Kamerabild, ist schließlich die entscheidende Grundlage für AR-Anwendungen, da nur so Zusatzinformationen und überlagerte Informationen exakt eingeblendet werden können.

Der Unterschied zu bereits kommerziell angebotenen Consumer AR-Lösungen ist die direkte Verwendung von nativen CAD-Datensätzen für ein markerloses, modellbasiertes 3-D-Objekttracking. Damit unterscheidet sich die in Darmstadt entwickelte Software stark von existierenden AR-Software. Um digitale Inhalte nahtlos und als Teil der Realität einzublenden, rekonstruieren gängige Computer Vision-Verfahren nämlich die Umgebung des Nutzers nur grob aus der Situation heraus. Mit der Umgebung selbst oder mit Objekten interagieren die AR-Einblendungen nur bedingt. Lichtschwache Umgebungen oder dynamische Szenarien mit viel Bewegung sind im industriellen Umfeld eine Herausforderung für die stabile und präzise Objekterkennung und Verfolgung. „Hieran scheitern die meisten industriellen AR-Anwendungen. Mit unseren Technologien können wir dagegen die Inhalte präzise an die Objekte heranbringen“, so Dr. Harald Wuest, Geschäftsführer der Visometry GmbH. Weiter auf Seite 39

Messe Stuttgart
Mitten im Markt

IN.STAND

Die Messe für Instandhaltung und Services

23. - 24. 10. 2019
Messe Stuttgart

www.in-stand.de #instand



Auf dem Heiligengeistfeld auf St. Pauli findet das größte Volksfest im Norden statt. Ein Ladus-Biedersteiner hat einen Anteil daran. Seite 6

TOP NEWS

- Kollege Roboter macht sauber
Roboter punktet bei der Innenreinigung eines Tanks Seite 05
- Von Predictive zu Prescriptive Maintenance
Die digitale Transformation in der Instandhaltung Seite 11
- Prüffristenmanagement
Überblick, Planung, Dokumentation - das sind die drei Säulen Seite 15
- Straubfresser statt Fahrverboten
Können die neuen Filter Cubes von Mann+Hummel Fahrverbote vermeiden? Seite 40

THEMEN

Nachrichten	02
Antriebs- & Steuerungstechnik	37
Arbeitssicherheit	36
Condition Monitoring & Mess- & Überwachungstechnik	17
Drucklufttechnik	29
Energie-Effizienz	25
Facility Management	28
Fertigungstechnik	35
Industrieservice	05
Management & Technologie	08
Reinigung	33
Wartungs- & Werkstattbedarf	40
Zulieferteile	46
Messen & Events	48
Impressum	37

Thermische Reinigung

be in motion

Materialschonend Kunststoffe, Beschichtungen, Gummi, Farbe, Öle, Fette von Motoren, Maschinenkomponenten und Produktionswerkzeugen entfernen lassen.

Mehr Informationen unter: [bit.kyllofenanfrage](mailto:bit.kyllofenanfrage@baumuller-services.com)

BAUMÜLLER SERVICES

www.baumuller-services.com

So gelingt das Prüffristenmanagement

Überblick, Planung, Dokumentation - das sind die drei entscheidenden Säulen

Um den Arbeitsschutz sicherzustellen, haben Gesetzgeber und Berufsgenossenschaften Gesetze und Richtlinien erlassen, an die sich Unternehmer und Kommunen halten müssen. So sind z.B. regelmäßige Prüfungen in festgelegten Zeiträumen durchzuführen. Das ist mit einem hohem Personal- und Organisationsaufwand verbunden. Außerdem steigen die Anforderungen kontinuierlich. Eine Software kann helfen, Fehler zu vermeiden und den Überblick zu bewahren.

Ein gutes Prüffristenmanagement beruht auf drei Säulen: Überblick, Planung und Dokumentation. Eine passende Software wie der **Wartungsplaner** und die **Inventarsoftware** unterstützen nach Angaben des Softwareherstellers, der **Hoppe Unternehmensberatung**, Firmen dabei, in diesem Bereich zeitgemäß aufgestellt zu sein.



„Wartungsplaner und Inventarsoftware verhindern das gefürchtete Szenario, dass Maschinen stillstehen, weil ihr Reparaturstatus nicht bekannt oder der Betrieb auf eine anstehende Prüfung nicht vorbereitet war“, betont Ulrich Hoppe.

1. Überblick erhalten

Um den vorgeschriebenen Kontrollpflichten nachzukommen, benötigt man zuallererst den Überblick über das betriebliche Inventar. Eine entsprechende Software, wie die **Inventarsoftware**, hilft dabei, ein ausführliches Bestandsverzeichnis über alle Vermögensgegenstände eines Unternehmens zu führen, was für die nötige Transparenz sorgt.

Die Software erfasst laut Hersteller darüber hinaus den Standort des Arbeitsmittels, die Garantiezeilen und die vorgenommenen Reparaturen, was wichtig für die Prüfungen ist. Daher ist die **Inventarsoftware** nach Anbieteraussage auch als rechtssicherer Versicherungsnachweis geeignet.

Dass Maschinen und Anlagen regelmäßig überprüft werden müssen, ist kein Geheimnis. Doch daneben gibt es noch diverse andere überwachungsbedürftige Betriebsmittel, die man auf Anhieb vielleicht nicht auf dem Schirm hat: Elektrogeräte und Einsatzfahrzeuge, Regale, Leitern – sogar Tore und Fenster unterliegen Prüffristen.

Um hier den Überblick nicht zu verlieren, kann man eine Software wie den **Wartungsplaner** einsetzen. Diese Lösung erfasst laut Softwareentwickler die zu überprüfenden Gegenstände und Geräte und bietet diverse Detailfunktionen.

Die Mitarbeiter erhalten so schnell einen Überblick über den Wartungszustand der prüfpflichtigen Arbeitsmittel sowie Zugriff auf fällige Wartungstermine, was auch den Arbeitsschutz erleichtert.

2. Vorbereitung und Planung

Prüftermine und Wartungen müssen geplant und terminiert werden. Damit lässt sich vermeiden, dass Wartungskurven mit anderen Vorgängen kollidieren, Maschinen zu ungünstigen Zeiten aus der Produktion genommen werden oder Terminabstimmungen nicht möglich sind, weil die zuständigen Mitarbeiter außer Haus sind. Vor allem zyklisch wiederkehrende Wartungen erfordern ein genaues Timing mit der Instandhaltung, um Stillstände zu vermeiden.

Ergebnisse zu dokumentieren: Nachvollziehbar, leicht auffindbar und am besten zentral, sodass jeder Zugriff hat, der ihn benötigt.

Die Dokumentation von Prüfungen, Wartungen und Reparaturen händisch auf Papier oder in selbst programmierten Exceltabellen wird zwar noch oft so gehandhabt, ist aber keine zeitgemäße Lösung mehr. Sie ist zeintensiv und fehleranfällig, der Verwaltungsaufwand und die manuelle Arbeit für die Angestellten sind enorm.

Eine Software erledigt das effizienter: Sie dokumentiert die Ergebnisse von **Wartung und Instandhaltung** im System. Alle relevanten Informationen sind so für die Zuständigen mit einem Klick verfügbar. Diese Übersicht macht es möglich, Schwachstellen in den Abläufen zu identifizieren und zu korrigieren, die Transparenz hilft, Arbeitsprozesse zu optimieren.

Ein wichtiger Faktor für Unternehmen, abgesehen von der steigenden Effizienz der Abläufe: Die passende Software bietet eine rechtskonforme Dokumentation und damit Rechtssicherheit.

Ein Betrieb kann damit leicht nachweisen, dass Prüfungen korrekt und in den vorgeschriebenen Zeiträumen stattgefunden haben und dass genug getan wurde, um Maschinenausfälle und Arbeitsunfälle zu verhindern.

www.hoppe-net.de



Für eine gute Planung und flüssige Organisation ist es unerlässlich, die Lebenszyklen der prüfpflichtigen Anlagen zu kennen. Bild: Hoppe

Hoppe Wartungsplaner und Inventarsoftware

Der **Wartungsplaner** der Hoppe Unternehmensberatung basiert auf der **DIN EN ISO 9001** und entspricht nach Anbieterangaben den Empfehlungen der Berufsgenossenschaften für das Prüffristenmanagement.

Er deckt laut Hersteller alle Ansprüche in der Instandhaltung in einem System ab und macht die übersichtliche Erfassung von Störungen, Instandhaltungsarbeiten, Prüfungen, Wartungen und Reparaturen möglich.

Integriert in die Software sind mobile Lösungen per Scanner oder App für iOS und Android. Um ausführliche Protokolle der Sicherheitsüberprüfungen zu hinterlegen, können Text-, Bild- und Sprachaufnahmen eingebunden werden.

Die **Inventarsoftware** des gleichen Herstellers bietet nach dessen Angaben eine einfache und übersichtliche Erfassung und Pflege

der **Inventarstammdaten** und erfüllt die Vorgaben des Handelsgesetzbuchs. Neben der Protokollierung von Kaufs- und Verkaufsdaten oder der Zuordnung von Kostenstellen für einzelne Inventare können mit der Software auch Rundumbestände definierter Büros gezielt gemanagt werden. Um langes Suchen zu umgehen und tägliches Inventory Management zu vereinfachen, können via App erfasste Daten als CSV-Datei verschickt werden.

In der eigens entwickelten App für iOS und Androidbetriebssysteme können zudem Bilder, Filme oder Sprachaufnahmen für einzelne Inventargüter hinterlegt werden. **Übrigens:** Der Hersteller bietet beide Programme als voll funktionsfähige Demoversion an, die 21 Tage lang ausprobiert und getestet werden kann.

www.wartungsplaner.de
www.inventarsoftware.de

Der **Wartungsplaner** hilft laut Anbieter, die notwendigen Arbeitsschritte zu koordinieren. Sinnvollerweise werden per Software zudem jeder Anlage und Maschine die gesetzlich vorgeschriebenen Wartungen, Instandhaltungen, Behebungen von Störungen oder Reparaturen zugeordnet.

3. Genaue Dokumentation

Hinzu kommt, dass die Prüfungen dann nicht mehr zwischen mehreren Systemen oder Tools abgestimmt werden müssen, da es keine Schnittstellenproblematik gibt. Damit sinkt die Fehleranfälligkeit. Wurden Arbeitsmittel und Geräte geprüft, ist es notwendig, die Er-

UHLENBROCK
1954
Die ganze Welt der Antriebstechnik

TSA
Transparente, sichere
Anlagenverfügbarkeit
www.uhlenbrock.org

Der Schlüssel zur Optimierung?

- 🔧 Instandhaltungsservice
Wartung & Reparatur
- 🔧 Technische Analyse
- 🔧 Prozessoptimierung
- 🔧 Ersatzteilmanagement
- ☎️ Tel +49 25 52 93 33 0

Teamwork. Nur gemeinsames Handeln bringt mehr Produktivität.

Durch die Synergie aus unserem gemeinsamen Wissen und der Vielfalt hoch qualitativer Produkte rund um die Antriebstechnik gelingt es uns, Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für Ihre ganz individuellen Prozesse zu liefern und mit effizienteren Komponenten Ihre Produktivität schnell und nachhaltig zu optimieren. So schaffen wir einen Mehrwert für Sie, der über die reine Wartung und Instandhaltung hinausgeht. Ob für schnelles Troubleshooting oder eine ganzheitliche Lösungsfindung – wir unterstützen Sie da, wo Sie uns brauchen und das rund um die Uhr.