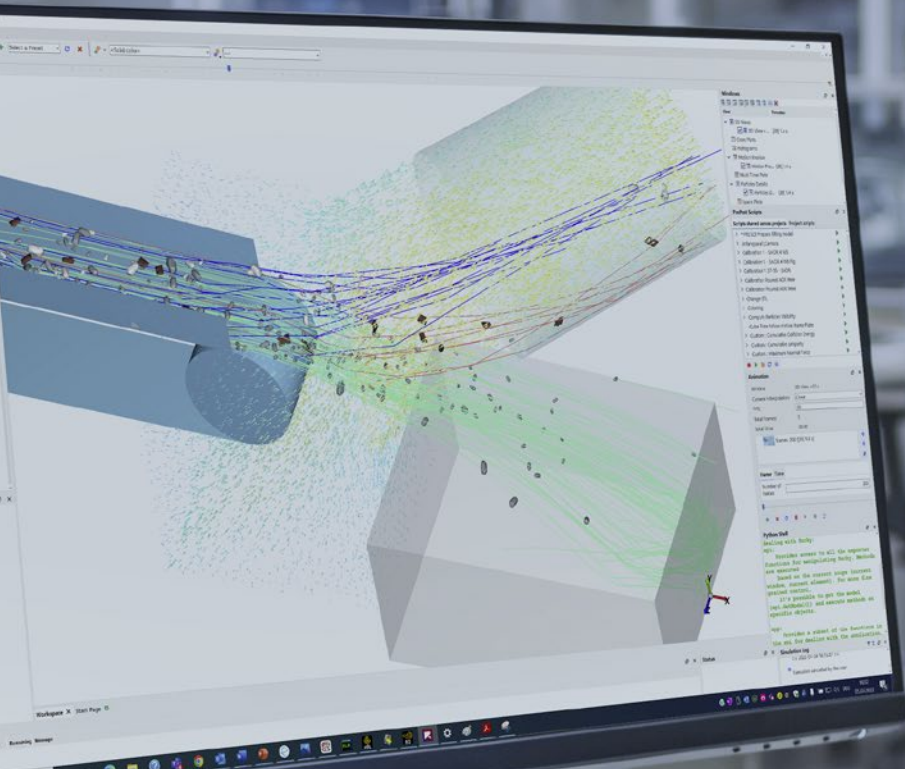


# DIGITAL ENGINEERING MAGAZIN

LÖSUNGEN FÜR KONSTRUKTEURE, ENTWICKLER UND INGENIEURE + INDUSTRIE 4.0 | INTERNET DER DINGE

NACHHALTIGKEIT WIRD ZUR ERFOLGSFRAGE

## VIRTUELLE REALITÄT HÄLT EINZUG IN DIE VERFAHRENSTECHNIK



**CADFEM®**

**DIGITALE KONSTRUKTION**

Kreativ designen und entwickeln in der Cloud

**ELEKTROTECHNIK & AUTOMATION**

Bildverarbeitungssysteme zur Serienreife führen

**ENERGIEEFFIZIENZ IM FOKUS**

Wie Elektromotoren sparsamer werden

# FÜR 3D-ARBEITER

Das Unternehmen Schneider Digital ist bereits seit 25 Jahren am Markt und liefert Visualisierungs-Expertenwissen sowie professionelle 3D-/VR- und AR-Hardware insbesondere in Form von 3D-Monitoren für das CAX-Umfeld. Wie funktionieren diese und was bringen sie? Wir haben den Gründer Josef Schneider unter dies gefragt.

**?** Digital Engineering Magazin (DEM): Was bringen 3D-Monitore Konstrukteuren und CAX-Anwendern?

**▶ JOSEF SCHNEIDER:** 3D-Monitore unterstützen aktiv bei der täglichen Arbeit in der Konstruktion, Visualisierung und Simulation von Produkten, Produktionsprozessen sowie bei BIM-Aufgaben. Dabei geht es nicht mehr nur darum, dass 3D-Monitore schöne holographische Bilder erzeugen, also ein Visualisierungs- oder Präsentationstool für den Nutzer sind. Heutige 3D-Monitore ermöglichen ein „echtes Arbeiten“ direkt im 3D-Modell. Das bedeutet, der Anwender kann direkt im räumlichen Modell schnell, intuitiv und komfortabel vermessen, Daten erfassen und viele andere Aufgaben erledigen, die bis dato in klassischen 2D-Umgebungen entweder unmöglich oder sehr aufwändig waren. 3D-Monitore verbessern somit nicht nur die Arbeitsergonomie, sondern beschleunigen teilweise sehr komplexe Workflows.

**?** DEM: Wie funktioniert das und welche Technologie steckt in Ihren 3D-Monitoren?

**▶ SCHNEIDER:** Hier muss man zunächst klar differenzieren, denn 3D ist nicht gleich 3D: Im Gegensatz zur 3D-Home-Cinema- oder der VR-Brille sprechen wir, wenn es um professionelle Einsatzbereiche von 3D geht, von Stereoskopie oder auch 3D-Stereo. Und hier gilt es, aktiv versus passiv zu unterscheiden. Aktive Stereo-Systeme, wie man sie aus dem Cinemabereich kennt, arbeiten mit einer Bildfrequenz von 120 Hertz, wobei abwechselnd ein linkes und ein rechtes Bild mit jeweils 60 Hertz auf einem Bildschirm dargestellt werden. Der Nutzer trägt dabei eine batteriebetriebene LCD Shutter-Brille mit Infrarot- oder RF-Sender zur Synchronisierung der Bildschirmhalte. Bei dieser Technik ist es nötig, beide LCD-Gläser für einige Millisekunden blickdicht zu schalten, um eine Überlagerung der Bilder zu verhindern. Der größte Nachteil ist dabei eine substantielle Reduktion

der Bildhelligkeit, die wiederum eine permanente Verdunkelung erfordert. Zudem kommt es zum sogenannten Flackereffekt, der bei dauerhafter Anwendung Schwindel oder gar Übelkeit auslöst. Diesen Nachteil umgehen wir mit passiven 3D-Systemen wie unseren 3D-PluraView-Monitoren, die auf der sogenannten Beamsplitter-Technologie basieren. Dabei ist ein semitransparenter Spiegel in 45 Grad zwischen zwei Displays montiert. Der Nutzer benötigt lediglich eine sehr leichte 3D-Polfilterbrille mit um 90-Grad-versetzt-polarisierten Gläsern. Ein IR oder RF-Signalsender ist nicht erforderlich, da beide Stereobilder permanent und trotzdem separat dargestellt werden. Für professionelles Arbeiten ist diese Technologie sehr gut geeignet.

**?** DEM: Was sind die Besonderheiten der passiven Beamsplitter-Technologie?

**▶ SCHNEIDER:** Diese Technologie, die wir in unseren 3D-Monitoren nutzen, liefert dank zweier Displays die gesamte Monitor-Auflösung – also je nach Modell bis zu 4K pro Auge – in voller Helligkeit. Das ermöglicht dem Anwender ein komfortables, ermüdungsfreies Arbeiten in allen 3D-Stereo-Applikationen, selbst in hellen Umgebungen. Sie können sogar an einem Fens-



Die spezielle, passive Beamsplitter-3D-Stereo-Technologie verspricht ermüdungsfreies Arbeiten am 3D-Modell über einen ganzen Arbeitstag hinweg.

Bilder: Schneider Digital

terplatz bei direkter Sonneneinstrahlung arbeiten. Auch der weite Betrachtungswinkel von etwa 170 Grad trägt zum hohen Komfort bei. Und wenn einmal konventionell in 2D gearbeitet werden soll, klappt der User einfach den Spiegel nach oben und kann sein Projekt ganz normal mit bis zu 28 Zoll Monitordiagonale bei 4K-Auflösung weiterbearbeiten.

**? DEM: Und wenn mehrere Kollegen die Inhalte sehen möchten, um eine Lösung zu diskutieren?**

**► SCHNEIDER:** Für Besprechungen – etwa Designabklärungen – im Team lässt sich so ein Monitor ebenfalls nutzen. Alle Beteiligten benötigen die passive Brille und eine gute Sicht auf das Gerät – das ist nicht viel anders als bei einem konventionellen Monitor.

**? DEM: Unterstützen diese passiven Geräte auch VR-Anwendungen?**

**► SCHNEIDER:** Ja – ein passiver 3D-Monitor bringt auch hier Potentiale bis hin zu einem vollwertigen Desktop-VR-System: Ein optionales, in den Monitor integriertes Infrarot-Tracking-System lässt den Anwender „virtuell“ in die 3D-Umgebung eintauchen. Große, retroreflektierende Marker an der passiven 3D-Brille ermöglichen eine sichere Erkennung durch die IR-Kameras und erlauben so eine flüssige Bewegung im virtuellen Raum. 3D-Modelle werden „Realität“, ähnlich wie bei HMD- oder VR-Brillen. Bei der VR-Umsetzung mit 3D-Monitor bewegt der Anwender das Modell intuitiv über die mit Markern versehene 3D-Brille – ergänzt bei Bedarf mit einem interaktiven Tracking-Pen, passiven Tracking-Balls oder anderen Tracking-Devices, die sich je nach Anwendung anlernen lassen. Damit lässt sich eine realistische Handhabung von Gegenständen realisieren und aus 3D-Visualisierung wird VR in den Bereichen CAx, Konstruktion und Design.

**? DEM: In welchen Branchen ist ein 3D Stereo-Monitor besonders interessant?**

**► SCHNEIDER:** Unsere Anwender kommen aus vielen technischen und kreativen Berufen: Mechanische Konstruktion, also CAD-Konstrukteure, CAM-Programmierer oder Berechner, die CAE-Simulationen durchführen. Einige Nutzer betreiben BIM (Building Information Modeling), Architekten visualisieren Gebäude und Anlagenbau-Experten führen Anlagen-, Strömungs- sowie Lichtsimulationen durch. Messtechniker verarbeiten damit Laserscans oder andere komplexe Messdaten. Auch Video-Profis nutzen sie zur 3D-Videobearbeitung.

**? DEM: Welche Software-Anwendungen werden unterstützt und wie aufwendig ist der Einsatz?**

**► SCHNEIDER:** Unsere passiven 3D-Monitore vertragen sich mit allen gängigen CAx-Software-Anwendungen, ihre 3D-Stereofähigkeit vorausgesetzt. Einige der über 300 3D-stereofähigen Software-Applikationen wie Siemens NX, Catia, HiCAD oder Kompas-3D lassen sich sogar plug-and-play mit unseren Monitoren betreiben. Alle 3D-stereofähigen und mit 3D-PluraView-Monitor plug-and-play-kompatiblen, zertifizierten Anwendungen pflegen und aktualisieren wir laufend in einer öffentlich zugänglichen Da-

tenbank ([www.pluraview.com](http://www.pluraview.com)). Bei anderen CAD-Systemen sind die Dateiviewer 3D-stereofähig – für PTC Creo-Daten CreoView oder für SolidWorks eDrawings. AutoCAD- und Inventordaten beispielsweise lassen sich über NavisWorks stereoskopisch betrachten. Sollte ein System in Richtung VR ausgebaut werden, unterstützen unsere 3D-Monitore die vier etablierten Tracking-Protokolle VRPN, DTrack, trackd und natives C++ SDK.

**? DEM: Welche Weiterentwicklungen planen Sie im Bereich von Stereo-3D und VR?**

**► SCHNEIDER:** Unser erklärtes Ziel ist, die 3D- und VR-PluraView-Produktfamilie mit ihren 5 verschiedenen Modellen stetig weiterzuentwickeln, um den Anforderungen der Zukunft gerecht zu werden. Wir streben höhere Auflösungen an, größere Monitore und vor allem neue Bildschirmtechnologien wie OLED. Zudem ist uns wichtig, die VR-/AR-Funktionalitäten weiter auszubauen, also die Interaktionsmöglichkeiten mittels Headtracking, Gestensteuerung, Sticks oder Pens weiterzuentwickeln. Auch arbeiten wir an völlig neuen 3D-Stereo-Technologien, die in professionellen Anwendungen mit ihren sehr hohen Anforderungen eine Brille zukünftig komplett überflüssig machen können. Wir arbeiten permanent mit vielen Software-Unternehmen zusammen, um 3D-Funktionalitäten wie auch VR-/AR-Endgeräte zu implementieren. Unsere Vision ist es, allen Anwendern von CAx-Systemen, zusätzlichen Nutzen durch 3D-Stereo in Ihrer täglichen Arbeit zugänglich zu machen.

Vielen Dank Herr Schneider für dieses Gespräch!

« JBI

**» WIR STREBEN HÖHERE AUFLÖSUNGEN AN, GRÖßERE MONITORE UND VOR ALLEM NEUE BILDSCHIRMTECHNOLOGIEN WIE OLED. ZUDEM IST UNS WICHTIG, DIE VR-/AR-FUNKTIONALITÄTEN WEITER AUSZUBAUEN.«**

JOSEF SCHNEIDER,  
GESCHÄFTSFÜHRER, SCHNEIDER DIGITAL

