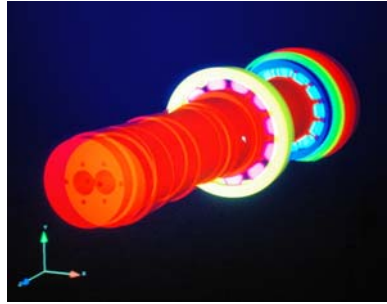


Virtuelle Realität am IMW

Siemann, E.

Eine Powerwall konnte im November 2009 am Institut offiziell in Betrieb genommen werden und ermöglicht eine dreidimensionale Visualisierung von CAx Anwendungen.



A powerwall could be put into operation at the Institute in November 2009 and allows a three-dimensional visualization of CAx applications.

1 Stereoprojektion durch das Polarisationsverfahren

Die Technik, die bei dieser Powerwall zur 3D-Projektion verwandt wird ist die Polarisationsfiltertechnik. Hierbei wird eine Trennung des rechten und linken Bildes mit Hilfe von polarisiertem Licht durchgeführt. Diese Aufteilung der Bilder ist für eine dreidimensionale Darstellung zwingend erforderlich.

Zur Projektionshardware gehören zwei BENQ Beamer vor deren Optiken lineare Polarisationsfilter angeordnet sind. Weiter wird eine spezielle Silberleinwand mit einer Projektionsfläche von 12m² und Polfilterbrillen zur stereoskopischen Betrachtung der Modelle genutzt. Zur Aufbereitung der CAx Daten wird eine Workstation mit Intel Core 2 Quad Prozessor und einer NVIDIA Quadro FX 5800 Grafikkarte benutzt. Die Software Ensignt und auch das CAD Programm CATIA sind u.a. darauf installiert und erzeugen die dreidimensionalen Darstellungen.

Der räumliche Bildeindruck wird dadurch vermittelt, dass die Beamer synchron ein Bild auf der Leinwand erzeugen und die Software daraus zwei zueinander versetzte Bilder schafft. Die Polfilter bewirken dabei, dass jedes Auge nur das ihm zugehörige Bild zu sehen bekommt. Dieser Versatz der Bilder des rechten und linken Auges bewirkt einen Winkel der beiden Augenachsen, welcher für uns ein Maß für die Entfernung der Objekte die wir betrachten darstellt und so einen anschaulichen Effekt ermöglicht.

2 Anwendungsmöglichkeiten

Ein großer Vorteil der VR-Powerwall liegt in der Vereinfachung der Darstellung und dem Erkennen von komplexen Zusammenhängen in CAD Modellen und Simulationen. Daher soll die Technik sowohl in Vorlesungen und Übungen, als auch zu Projektpräsentationen und Teambesprechungen eingesetzt werden. Weiterhin steht sie den Studierenden für Studien- und Diplomarbeiten, Projektarbeiten wie u.a. im Fach Konstruktionslehre zu Verfügung.

3 Einweihung der Powerwall

Wie auf **Bild 1** zu sehen, konnte am 18.11.2009 die Powerwall offiziell präsentiert und für den Vorlesungs- und Übungsbetrieb freigegeben werden.



Bild 2: Einweihung der VR-Powerwall am 18.11.2009

4 Zusammenfassung

Die Powerwall bietet vielfältige Möglichkeiten im Bereich des Maschinenbaus und eröffnet dem IMW flexible Visualisierungsmöglichkeiten. So können Modelle ggf. 1:1 dreidimensional visualisiert und komplexe CAx-Darstellungen erheblich vereinfacht dargestellt werden.