



# » VRED

**VRED PROFESSIONAL** – VIRTUAL PROTOTYPING AND INTERACTIVE MULTIMEDIA SOLUTION

## »INHALT

# Content

### Table of Contents

What ist Virtual Reality? .....	01
What ist VRED Professional? .....	02
Application Area .....	03

### Features

Polygonal Data Import .....	05
Geometry Editor .....	05
Optimise Module .....	05
Transform Module .....	06
Ambient Occlusion .....	07
Material Types .....	08
Material Library .....	08
BTF Materials .....	09
Texturing Editor .....	10
Texturing .....	10
Lighting .....	11
HDR Lighting .....	11
Variants .....	12

Variants Sets .....	13
Camera Module .....	14
Animation Module .....	15
Material Animation .....	16
Touch Sensor .....	17
Initial Animation .....	18
Renderfilter .....	19
Renderpasses .....	20
Render Layer Module .....	21
Rendermodes .....	22
NPR Rendering .....	25
Stereo View .....	26
ICC Color Profiles .....	27
Post Processing .....	28
Sequencer .....	29
Python API .....	30

Webserver .....	31
-----------------	----

### Optional Modules

Direct NURBS Raytracing .....	33
Clustering .....	34
CAD-Converter .....	35
Interactive Clipping Module .....	36
Annotation Module .....	37
Heat Simulation .....	38
Measurement Module .....	39
V-Render .....	40
<b>Summary</b>	
Hardware Requirements .....	42
Feature Overview .....	43
<b>Still Questions?</b>	
About PI-VR .....	48
PI-VR Services .....	49
Contact Details .....	50

»IMPRESS WITH

# Virtual Reality

## What is VR?

The term “Virtual Reality” is synonymous with a computer-simulated, artificial environment which helps in depicting reality. With the software solution VRED Professional virtual reality can be displayed, created and manipulated in keeping with your individual ideas, drafts and wishes.

In virtual, three-dimensional space imaginary scenes can be created, which open up new perspectives to the creative for generating form and shape. Construction data shown in a photo-realistic manner in combination with real images let the borders of reality and virtuality merge seamlessly. Design and construction drafts can be carried out according to the laws of physics. If needed, these can be altered for the process of creative generation according to your wishes. You determine the new borders of virtual space! »

## Was ist VR?

Der Begriff „Virtual Reality“ steht für eine computersimulierte, künstliche Umgebung, mit deren Hilfe die Realität abgebildet werden kann. Mit der Softwarelösung VRED Professional kann die Darstellung der virtuellen Realität individuellen Ideen, Konzepten und Wünschen entsprechend manipuliert und gestaltet werden.

Im virtuellen, dreidimensionalen Raum können imaginäre Szenarien geschaffen werden, welche dem Kreativen neue Perspektiven für das Erschaffen von Form und Gestalt ermöglichen. Fotorealistisch dargestellte Konstruktionsdaten in Kombination mit realem Bildmaterial lassen die Grenzen von Realität und Virtualität nahtlos ineinander verschwimmen. Design- und Konstruktionskonzepte können den physikalischen Gesetzen entsprechend durchgeführt werden. Bei Bedarf lassen sich diese für den Prozess der kreativen Schaffung nach Ihren Wünschen verändern. Die neuen Grenzen des virtuellen Raumes bestimmen Sie! »

»IMPRESS WITH

# VRED Pro



## What is VRED Professional?

VRED Professional is a tool which can generate high-grade, sophisticated illustrations of CAD data fast and realistically. This product has a modular design in order to meet the individual demands of different fields of application. With VRED Professional complicated scenarios that feature extremely high polygon models can be illustrated to enable the user to simulate models of unlimited detail. By applying VRED Professional data processing is accelerated enormously so that iteration intervals are possible within shorter cycles.

Photo-realistic sceneries and interactive installations can be designed, developed and be made accessible to the user via a multitude of output devices.

Because of the large amount of usable hardware assets as an output medium, the product offers all the interfaces that bring three-dimensional worlds to life. »

## Was ist VRED Professional?

VRED Professional ist ein Werkzeug, mit dem qualitativ hochwertige Illustrationen von CAD-Daten schnell und realistisch erstellt werden können. Um den individuellen Anforderungen der unterschiedlichen Einsatzbereiche zu genügen, ist das Produkt modular aufgebaut. Mit VRED Professional können komplexe Szenarien mit extrem hohen Polygonzahlen abgebildet werden, um so den Nutzern zu ermöglichen, uneingeschränkt detaillierte Modelle zu simulieren. Durch den Einsatz von VRED Professional werden Datenaufbereitungsprozesse enorm beschleunigt, so dass Iterationsintervalle innerhalb kürzerer Zyklen möglich werden.

Fotorealistische Szenerien und interaktive Installationen können konzipiert, entwickelt und dem Benutzer über etliche Ausgabegeräte zugänglich gemacht werden.

Durch die Vielzahl verwendbarer Hardware-Assets als Ausgabemedium, bietet das Produkt alle Schnittstellen, die dreidimensionale Welten erlebbar machen. »

»IMPRESS WITH

# Choice

## Range of Application

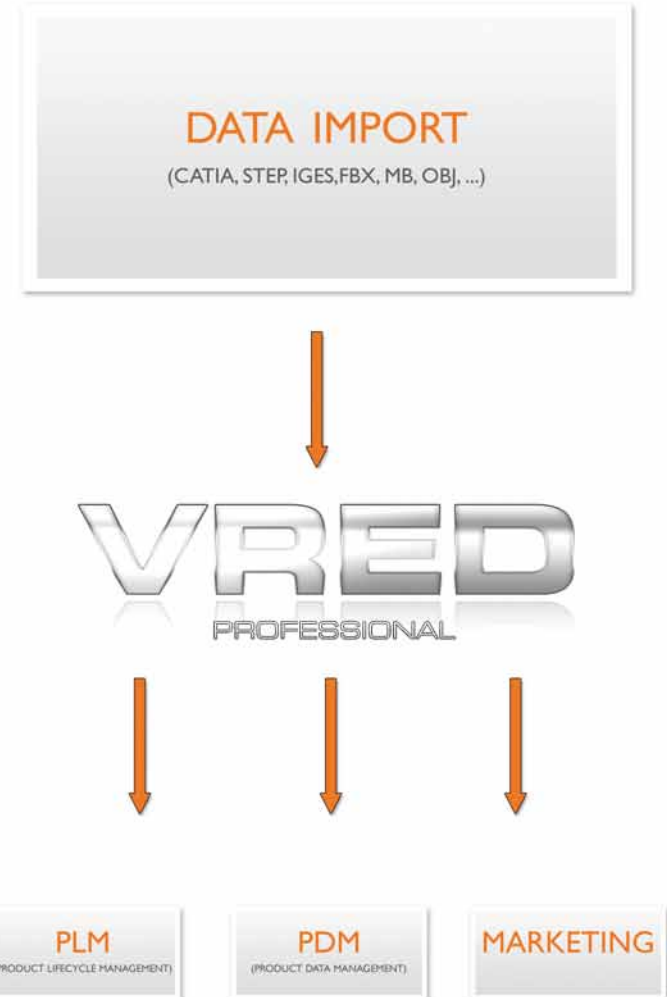
Due to the modular construction of VRED Professional the product is configurable in a target-oriented manner according to the area of application. All functional modules can be arranged individually. Every module contains an array of tools, which help to illustrate a special task completely. The optional CAD Converter Module integrated in VRED Professional supports the reading, conversion and tessellation of a multitude of data formats, like CATIA V4 & 5, IGES, Inventor and many more.

The large number of modules and their individual combination possibilities result in the extraordinary versatility of VRED Professional: It features tools for surface evaluation, colour management, slices and measurements, solutions for PLM (Product Lifecycle Management) and PDM connections and additionally offers a large number of unusual render modes, configuration and alignment systems and multimedia-installation options. VRED Professional makes various fields of application possible for communication and presentation objectives – in design, in engineering, as well as in marketing communication. »

## Anwendungsbereiche

Durch den modularen Aufbau von VRED Professional ist das Produkt je nach Einsatzbereich zielgerichtet konfigurierbar. Alle Funktions-Module können individuell arrangiert werden. Jedes Modul enthält eine Reihe von Werkzeugen, mit deren Hilfe jeweils eine spezielle Task vollständig abgebildet werden kann. Das optionale in VRED Professional integrierte CAD-Konverter Modul unterstützt das Lesen, Konvertieren und Tessellieren einer großen Anzahl von Datenformaten, wie CATIA V4 & 5, IGES, Inventor u.v.m.

Die Vielzahl der Module und deren individuelle Kombinationsmöglichkeiten führen zu der außergewöhnlichen Vielseitigkeit von VRED Professional: Es beinhaltet Werkzeuge für Oberflächenevaluierungen, Farbmanagement, für Schnitte und Messungen, Lösungen für PLM-(Product Lifecycle Management) und PDM Anbindungen und bietet darüber hinaus eine Vielzahl außergewöhnlicher Rendermodi, Konfigurations- und Abgleichssysteme und Multimedia-Installationsoptionen. VRED Professional eröffnet neue Einsatzmöglichkeiten für vielfältige Kommunikations- und Präsentationsziele – sowohl im Design, im Engineering als auch in der Marketingkommunikation. »



---

# Features



# Datapreparation

## Polygon Import

VRED Professional can read many polygonal data formats such as OBJ, Maya Binary, FBX and many more while maintaining groups, layers and animations. »

## Geometry Editor

The Geometry Editor utilises the alignment of normals (face normals and vertex normals). Among other things, it facilitates adjacent selections to physically split geometries from each other. »

## Scenegraph Optimisation

The structure of the scenegraph can be optimised, and there are many possibilities of individual adaptation. E.g. redundant types of nodes can be removed, polygons triangulated, grouped nodes summarised, transformations rendered into the geometry and/or polygons merged. »

## Polygon Import

VRED Professional kann viele polygonale Datenformate lesen, u.a. OBJ, Maya Binary, FBX u.v.m. Dabei ist es möglich, Gruppierungen, Layer und Animationen beizubehalten. »

## Geometry Editor

Der Geometry Editor ist ein Tool für das Ausrichten von Normalen (Face und Vertex Normalen). Es ermöglicht u.a. Adjazenz-Selektionen, um Geometrien physikalisch voneinander zu trennen. »

## Scenegraph Optimisation

Der Szenegraph kann in seiner Struktur optimiert werden. Es gibt viele Möglichkeiten der individuellen Anpassung. Es können z.B. redundante Knotentypen entfernt werden, Polygone trianguliert, Gruppenknoten zusammengefasst, Transformationen in die Geometrien eingerechnet und/oder Polygone miteinander verschmolzen werden. »





## Transform Module

With the Transform Tool objects of a scene can be transformed individually. They can be rotated, scaled, translated somewhere else and be distorted.

Pivot settings can be set locally (oriented to the object coordinates) as well as globally (linked to the world coordinates). Rotation pivots and scale pivots can be adjusted and edited separately. »



## Transform Module

Mit dem Transform Tool können die Objekte einer Szene individuell transformiert werden. Sie können u.a. skaliert, verschoben, rotiert und verzerrt werden.

Pivot-Einstellungen können lokal (an den Objektkoordinaten orientiert) sowie global (an den Weltkoordinaten gelinkt) eingestellt werden. Rotations-Pivots und Skalierungs-Pivots können unabhängig voneinander eingestellt und bearbeitet werden. »

---

## Ambient Occlusion

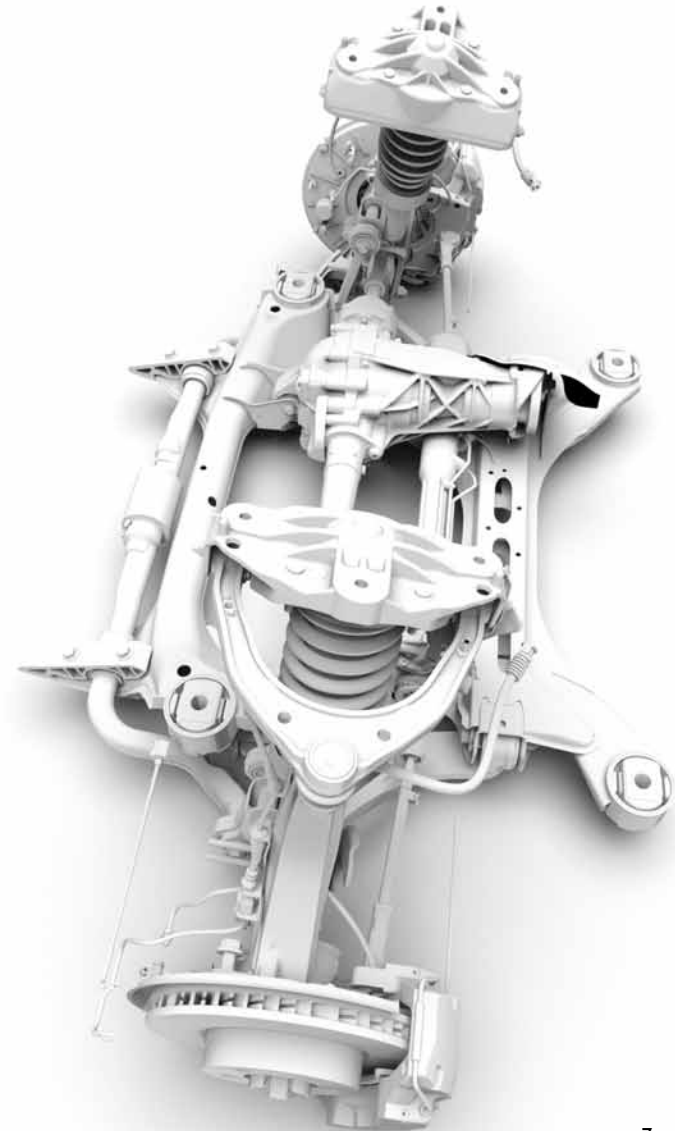
VRED Professional enables the user to author the calculation of an ambient occlusion in a separate process in advance for scenarios to be provided. With a previously calculated ambient occlusion OpenGL scenarios receive an even higher degree of realism due to the realistic shading of other objects as well as by self-shadowing. This efficient process calculates the ambient light distribution of complicated scenarios within a few minutes. When required the Ambient Occlusion Module allows additional recalculations of single components.

This module is distinguished by its easy usability and high speed. »

## Ambient Occlusion

VRED Professional ermöglicht dem Anwender, die Ambient Occlusion Berechnung für zu erstellende Szenarien in einem separaten Prozess im Voraus zu berechnen. Mit einer vorberechneten Ambient Occlusion erhalten OpenGL Szenarien einen noch höheren Grad an Realismus durch die realitätsnahe Verschattung anderer Objekte sowie durch Selbstverschattung. Dieser Prozess berechnet durch seine Effizienz die ambiente Beleuchtungsverteilungsverteilung komplexer Szenarien innerhalb weniger Minuten. Bei Bedarf ermöglicht das Ambient Occlusion Modul zudem die zusätzliche Nachberechnungen einzelner Bauteile.

Dieses Modul zeichnet sich durch seine einfache Bedienbarkeit und eine hohe Geschwindigkeit aus. »



# Materials

## Material Types

VRED Professional doesn't classify surfaces in shader types. For the first time, this product enables the user to access material classes like in reality. Several material classes like plastic, glass, carbon or different types of varnish are available.

Thus metal materials can be assigned to metallic objects quite simply by drag and drop. The available parameters leave creative leeway to the user to change basic qualities of the material.

All material types in VRED Professional are characterized by their easy handling and the quick achievement of photorealistic results. »

## Material Library

VRED Professional comes with an extensive material library which is already integrated into the software. New material libraries can be implemented as re-

## Material Types

VRED Professional definiert Oberflächen nicht in Shadertypen. Als erstes Produkt ermöglicht es dem Anwender, realitätsnah auf Materialklassen zuzugreifen. Es stehen etliche Materialklassen wie Plastik, Glas, Carbon oder verschiedene Typen von Lacken zur Verfügung.

Materialien können ganz einfach per drag und drop zugewiesen werden. Die zur Verfügung stehenden Parameter lassen dem Anwender dabei die Freiheit, grundlegende Eigenschaften des Materials zu verändern.

Alle Materialtypen in VRED Professional zeichnen sich durch eine sehr einfache Bedienbarkeit und das schnelle Erzielen fotorealistischer Ergebnisse aus. »

## Material Library

VRED Professional wird mit einer umfangreichen Materialbibliothek ausgeliefert, welche bereits in die Software integriert ist. Neue Materialbibliotheken

quired. Existing material libraries can be edited and exported. Material libraries can be made accessible on the network to all users. »

## BTF Materials

To raise the degree of realism in a VR image, digitised materials can also be employed by special procedures. VRED Professional supports these procedures using BTF materials, which precisely display all qualities of a real material up to the smallest detail. BTF materials adapt seamlessly to the VRED architecture. Like all preset materials, they react physically correct and therefore respond to all integrated lighting set-ups. »

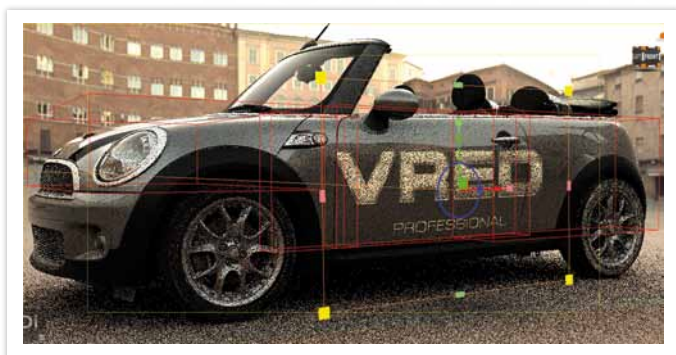
können bei Bedarf angelegt werden. Bestehende Materialbibliotheken können bearbeitet und exportiert werden. Materialbibliotheken können im Netzwerk allen Nutzern zur zugänglich gemacht werden. »

## BTF Materials

Um den Grad des Realismus bei einer VR-Darstellung zu erhöhen, können auch durch spezielle Verfahren digitalisierte Materialien zum Einsatz kommen. VRED Professional unterstützt diese Verfahren durch die Verwendung von BTF Materialien, welche bis zum kleinsten Detail alle Eigenschaften eines realen Materials exakt wiedergeben können. BTF Materialien fügen sich nahtlos in die VRED Architektur ein. Sie reagieren physikalisch korrekt und daher wie alle bereits vorhandenen Materialien auf alle integrierten Beleuchtungsverfahren. »



# Texturing



## Texturing Editor

The Texturing Editor facilitates easy and interactive positioning of textures. Textures can be seamlessly assigned to any component and be positioned, scaled and rotated at any time on a real-time basis. UV coordinates for the positioning of textures can be generated from one object to another. »



## Texturing

Texture projections can be applied at the same time to as many objects as you want. 32 bits of texture data can be loaded. »

## Texturing Editor

Der Texturing Editor ermöglicht das einfache und interaktive Positionieren von Texturen. Texturen können jeglichen Beurteilen nahtlos zugewiesen werden. Sie können zu jeder Zeit in Echtzeit positioniert, skaliert und rotiert werden. UV-Koordinaten für die Positionierung der Texturen können objektübergreifend erzeugt werden. »

## Texturing

Texturprojektionen können gleichzeitig auf beliebig viele Objekte angewendet werden. Es können 32 Bit Texturdaten geladen werden. »

# Lighting

## Lighting

VRED Professional lets the user choose between different light sources such as direct lights, spot lights and point lights. When required, basic sources of light can be converted into area lights (e.g. square, round and spherical forms of area light). Area light sources can be rotated, scaled and positioned independently of each other. In addition, any objects of a scene can be defined as a light source with the Incandescence parameter. »

## HDR-Lighting

With the help of the environment material, both 32 bit data formats .hdr and .exr can be imported into a scene. This material type contains information about the properties and the position of the light sources in the HDR image. Direct light sources can be generated from the HDR image and interactively adapted at any time. The influence of the HDR on the lighting can be refined via the Environment Material (white balance, gamma correction and contrast ratio). »

## Lighting

VRED Professional bietet dem Anwender eine Auswahl verschiedener Lichtquellen wie direkte Lichter, Spot Lichter und Punktlichter. Basislichtquellen können die bei Bedarf in Flächenlichter umgewandelt werden (z.B. quadratische, runde und sphärische Flächenlichtformen). Flächenlichtquellen können unabhängig voneinander skaliert, rotiert und positioniert werden. Mit dem Incandescence Parameter können darüber hinaus beliebige Objekte einer Szene als Lichtquelle definiert werden. »

## HDR-Lighting

Mit Hilfe des Umgebungsmaterials können die beiden 32 Bit Datenformate .hdr und .exr in eine Szene eingeladen werden. Dieser Materialtyp verfügt über Informationen zu Art und Position der Lichtquellen im HDR Bild. Aus dem HDR-Bild können zudem direkte Lichtquellen erzeugt werden, die zu jeder Zeit interaktiv angepasst werden können. Über das Umgebungsmaterial kann der Einfluss der HDR auf die Beleuchtungssituation perfekt verfeinert werden kann (Weißabgleich, Gammakorrektur und Kontrastwerte). »



# Variant Definitions

## Variants

The VRED Professional Variants Module enables the user to select alternative components or light settings and to assign materials simply and directly. Initial parameters can be assigned to variations defined in Switch Nodes or Material Switch nodes, which are set upon opening the data set. Variations predefined in the Variants Module can be combined in the Variants Sets Module to switching groups. »

## Variants

Das VRED Professional Varianten Modul ermöglicht den Anwender alternative Bauteile, Materialvergaben, oder auch Lichteinstellungen einfach und direkt zu selektieren. Den in Switch- oder Material Switchknoten definierten Variationen können auch initiale Parameter zugewiesen werden, welche bei jedem Öffnen des Datensatzes gesetzt werden. Im Varianten Modul vordefinierten Varianten können im Varianten Sets Modul zu Schaltgruppen zusammengefasst werden. »

## Variants Sets

VRED Professional boasts a prominent tool to illustrate different variants of a data set or a scene: the Variants Sets. With the help of the Variants Sets complicated scenes can be defined in an easy and intuitive way. They clearly simplify the working process. Every variant can be individually defined and saved with regards to shading, material and colour, geometrical differences, animation, camera positioning, lighting, environment, etc. Several variations can be arranged and combined together afterwards in a Variants Set. Thus dependencies on circuits can be defined.

Additionally, the Variants Set Module comes with a script editor to execute further individualised commands by releasing a Variants Set. »

## Variants Sets

VRED Professional beinhaltet ein herausragendes Werkzeug, um verschiedene Varianten eines Datensatzes oder einer Szene abzubilden: die Varianten Sets. Mithilfe der Varianten Sets können komplexe Szenen auf einfache und intuitive Weise definiert werden. Sie vereinfachen den Arbeitsprozess deutlich. Jede Variante kann hinsichtlich Shading, Material und Farbe, geometrischer Unterschiede, Animation, Kamerapositionierung, Beleuchtung, Umgebung etc. individuell definiert und abgespeichert werden. Mehrere Varianten können anschließend gemeinsam kombiniert in einem Varianten Set arrangiert werden. So können Abhängigkeiten von Schaltungen definiert werden.

Das Varianten Set Modul stellt zusätzlich einen Script Editor zur Verfügung um weiterführende individualisierte Kommandos durch das Auslösen eines Varianten Sets auszuführen. »



# Animation



## Camera Module

The Camera Module which is integrated into VRED Professional, allows you to set perspectives accurate to the millimetre, just like with real camera parameters. All camera positions including all lens parameters can be saved and invoked again at any time. Certain camera effects like motion blur or depth of field can be activated and defined individually for every camera. The focus point can be fixed by a simple double-click at any point in the image.

Pressing the control key allows for switching between the standard cameras without activating the Camera Module. »

## Camera Module

Mit dem in VRED Professional integrierten Kameramodul lassen sich, wie bei realen Kameraparametern, millimetergenau Perspektiven festlegen. Kamerapositionen einschließlich aller Linsenparameter lassen sich speichern und zu jedem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen. Bestimmte Kameraeffekte wie Bewegungsunschärfe oder Tiefenunschärfe lassen sich individuell für jede Kamera definieren und aktivieren. Dabei kann der Fokuspunkt durch einen simplen Doppelklick an einen beliebigen Punkt im Bild festgelegt werden.

Mit einem einfachen Klick auf die Steuerungstaste können Sie zwischen den Standardkameras wechseln, ohne dafür das Kameramodul zu aktivieren. »

## Animation Module

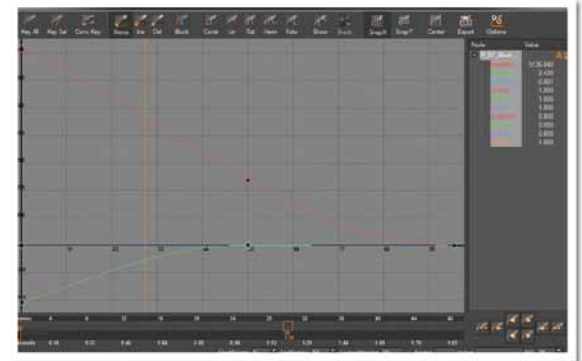
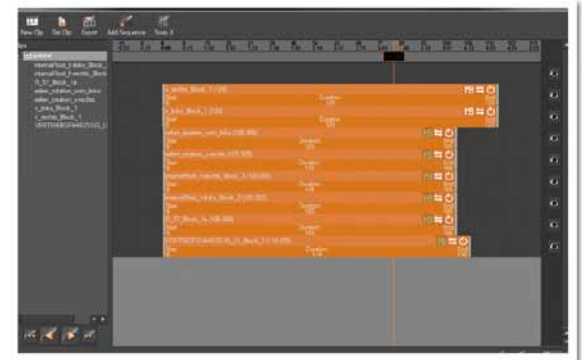
The Animation Module in VRED Professional provides everything required for the compilation of impressive motion sequences. Settings of every single object can be changed over time and therefore, defined states can be set at certain times. Motion sequences can be generated for single objects and saved in huge numbers to invoke them at a later time. In Clip Maker, the authoring system in VRED Professional, single animation clips can be arranged as you need them in order to define the desired composition.

Camera effects caused by object movements such as motion blur can be specified globally for the whole scenario as well as individually for single objects. »

## Animation Module

Das Animationsmodul in VRED Professional liefert alles, was für die Erstellung beeindruckender Bewegungsabläufe benötigt wird. Von jedem einzelnen Objekt lassen sich eine Vielzahl von Parametern über die Zeit hinweg ändern, und somit definierte Zustände zu bestimmten Zeitpunkten festlegen. Für jedes Objekt kann eine Vielzahl von Bewegungsabläufen erzeugt und für spätere Aufrufe gespeichert werden. Im Clip Maker, dem VRED Professional Authoring-System, können einzelne Animation je nach Bedarf arrangiert werden, um die gewünschte Komposition zu definieren.

Durch die Bewegung von Objekten entstehenden Kameraeffekte wie Motion Blur. Diese können Sie global für das gesamte Szenario, aber auch individuell für jedes Objekt festlegen. »



## Material Animations

VRED Professional offers comprehensive animation possibilities to its users. Of great significance is the possibility of individual material animation. All parameters of a material can be animated independently of each other. It is possible to animate colour as well as, for example, structure, bump intensity, reflectivity and much more.

This way different orthographic views of a model can be shown in movement. »

## Material Animations

VRED Professional bietet seinen Anwendern umfassende Animationsmöglichkeiten. Von besonderer Bedeutung ist die Möglichkeit der individuellen Materialanimation. Alle Parameter eines Materials können unabhängig voneinander animiert werden. Es ist also möglich sowohl die Farbe, als z.B. auch Struktur, Bump Intensität, Reflexionsgrad u.v.m. zu animieren.

Auf diese Weise können verschiedene Ansichtsoptionen eines Modells animiert dargestellt werden. »

## Touch Sensor

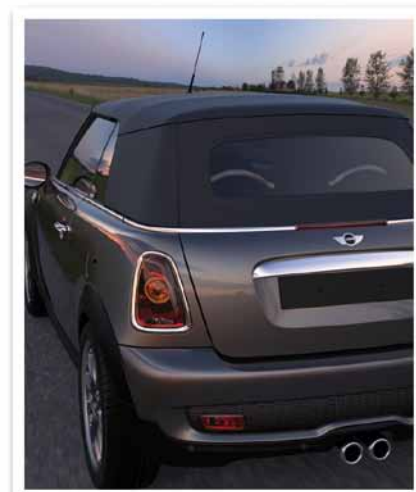
The VRED Professional Touch Sensor brings 3D space to life in a completely intuitive way. Complicated links can be set up by the module, without assuming any knowledge in programming. Thus animations or variations in materials or geometries can be assigned to other objects with a mouse click.

The Touch Sensor Module enables the user to interact with the 3D scenery in an entirely new way. »

## Touch Sensor

Der VRED Professional Touch Sensor macht den 3D Raum vollständig intuitiv erlebbar. Durch das Modul können komplexe Verknüpfungen – ohne dafür Kenntnisse von Programmierung vorauszusetzen – definiert werden. So können per Mausclick auf Objekte Animationen, Variationen von Materialien oder Geometrien in VRED aktiviert werden.

Das Touch Sensor Modul eröffnet dem Anwender die Möglichkeit mit der 3D Szenerie auf ganz neue Art und Weise zu interagieren. »



# Interactive Installations

## Initial Animation

With the aid of the Initial Animation Module imported VRML animation can be released by initiators. An initiator can be a key of the keyboard, as well as a gamepad or any other input device. Thus animation clips can be started with a variable frame rate.

The Initial Animation Module is mostly applied within the scope of interactive installations in which users can release certain actions within a 3D scene. »

## Initial Animation

Mit Hilfe des Initial Animation Moduls können importierte VRML Animationen durch Initiatoren ausgelöst werden. Ein Initiator kann dabei sowohl eine Taste des Keyboards sein, als auch ein Gamepad oder jegliches andere Eingabegerät. Animationen können so mit variabler Framerate gestartet werden.

Das Initial Animations Modul findet seinen Einsatz meist im Rahmen interaktiver Installationen, in denen Benutzer bestimmte Aktionen innerhalb einer 3D Szene auslösen können. »

# Rendering

---

## Render Filter

In VRED Professional the most common pixel filter algorithms are available to the user (e.g. Box, Triangle, Gaussian, Mitchell-Netravali, Lanczos, B-Spline, Catmull Rom).

They influence the edge smoothing during rendering and help to achieve extremely high-quality results of the final image in a short period of time. »

## Render Filter

In VRED Professional stehen dem Anwender die gängigsten Pixel-Filter-Algorithmen zur Verfügung (z.B. Box, Triangle, Gaussian, Mitchell-Netravali, Lanczos, B-Spline, Catmull Rom).

Sie beeinflussen die Kantenglättung beim Renderprozess und helfen dabei, in kurzer Zeit extrem hochwertige Ergebnisse des finalen Bildmaterials zu erzielen. »



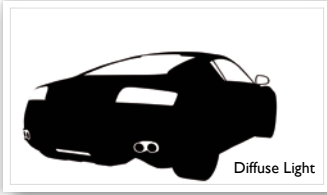
Beauty



Specular



Diffuse



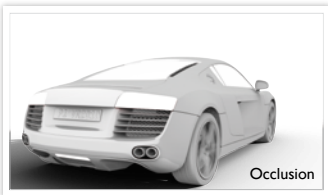
Diffuse Light



Diffuse indirect



Glossy



Occlusion



Glossy Indirect



Normal

## Render Passes

Render passes influence the performance of a data set during the render process. The Render Passes Module integrated in VRED Professional supports all common passes (a total of 12 different passes). Every desired pass can be activated individually.

- » Beauty Pass
- » Diffuse IBL
- » Diffuse Light
- » Diffuse Indirect Light
- » Glossy IBL
- » Glossy Light
- » Glossy Indirect Light
- » Specular IBL
- » Specular Light
- » Incandescence Pass
- » Ambient Occlusion Pass
- » Normals Pass
- » Depth Pass

The Render Pass Module offers maximum flexibility for later procedures of post production. »

## Render Passes

Renderpasses beeinflussen das Verhalten des Datensatzes beim Renderprozess. Das in VRED Professional integrierte Render Passes Modul unterstützt alle gängigen Passes (insgesamt 12 verschiedene). Jeder gewünschte Pass kann individuell aktiviert werden.

- » Beauty Pass
- » Diffuse IBL
- » Diffuse Light
- » Diffuse Indirect Light
- » Glossy IBL
- » Glossy Light
- » Glossy Indirect Light
- » Specular IBL
- » Specular Light
- » Incandescence Pass
- » Ambient Occlusion Pass
- » Normals Pass
- » Depth Pass

Das Render Pass Modul bietet maximale Flexibilität für spätere Prozesse der Postproduktion. »

## Render Layer Module

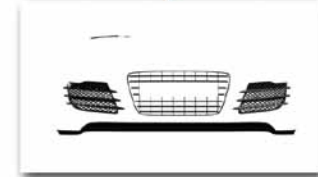
The Render Layer Module facilitates graphic subdivision of scenes into different render layers for the render process. The Render Layer Module offers a multitude of options to divide a 3D environment into perfectly matching image planes while rendering. Hence it is possible to set up alpha channels interactively and to define attributes for reflectivity and refractions for every single object. Furthermore, shadow settings can be defined individually for every object.

The possibilities for the compilation of render layers acts as an ideal basis for perfect image composition in conjunction with post production. »

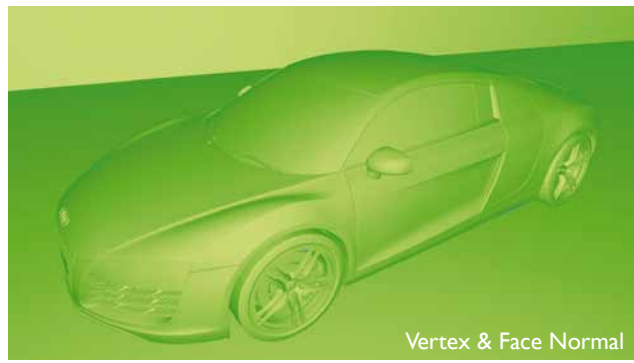
## Render Layer Module

Das Render Layer Modul ermöglicht eine bildliche Unterteilung der Szenen in verschiedene Renderlayer für den Rendervorgang. Das Render Layer Modul bietet eine Vielzahl an Optionen, um eine 3D-Umgebung beim Rendern in perfekt passende Bildebenen zu unterteilen. Unter anderem ist es möglich, Alphakanäle interaktiv anzulegen und Eigenschaften hinsichtlich Reflektion und Refraktion für jedes einzelne Objekt zu definieren. Auch Einstellungen des Schattenwurfs können individuell für jedes Objekt definiert werden.

Die Möglichkeit der Erstellung von Renderlayern bietet eine ideale Grundlage für eine perfekte Bildkomposition im Rahmen der Postproduktion. »



# Rendermodes



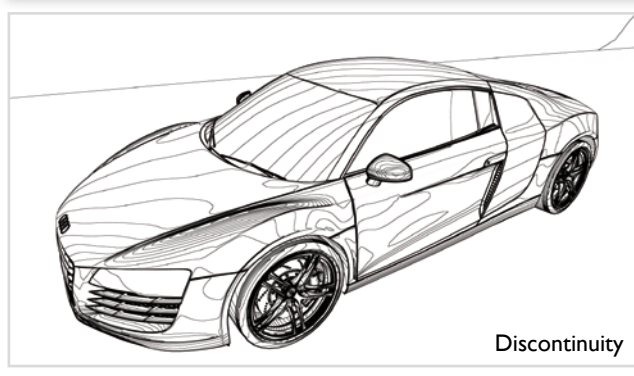
## Render Modes

VRED Professional comprises a series of render modes for OpenGL and raytracing. Depending on the individual hardware configurations qualitatively high-quality results with specific frame rates can be guaranteed. Thanks to optimised filter algorithms only few anti-aliasing iterations are necessary to achieve perfect results. »

## OpenGL

**VERTEX AND FACE NORMAL RENDERING**  
In this mode, the user gets direct visual feedback, thus making it possible to check the normals in a scene and to correct them. »

**DISCONTINUITY RENDERING**  
In this mode surface analyses can be carried out. Mistakes like gaps and creases in the geometry are easy to recognise. »



## Render Modes

VRED Professional beinhaltet eine Reihe von Rendermodi für OpenGL und Raytracing. Abhängig von den individuellen Hardwarekonfigurationen können qualitativ hochwertige Ergebnisse mit bestimmten Framerraten garantiert werden. Durch optimierte Filteralgorithmen sind nur noch wenige Anti-Aliasing Iterationen notwendig, um perfekte Ergebnisse zu erzielen. »

## OpenGL

**VERTEX UND FACE NORMAL RENDERING**  
Dieser Modus ermöglicht ein direktes, visuelles Feedback. Hiermit können die Normalen einer Szene überprüft und korrigiert werden. »

**DISCONTINUITY RENDERING**  
Mit diesem Modus können Oberflächenanalysen durchgeführt werden. Fehler wie Risse und Knicke in der Geometrie sind hier leicht zu erkennen. »

### **AMBIENT OCCLUSION RENDERING**

This mode displays the formerly calculated Ambient Occlusion. »

### **INDIRECT ILLUMINATION RENDERING**

In this mode secondary diffuse bounces can be calculated. It can be added to the Ambient Occlusion Mode. »

### **ANALYTIC LOW QUALITY**

This is the classical OpenGL rendermode. »

### **ANALYTIC HIGH QUALITY**

This is the classical OpenGL rendermode, added by special features. »

### **REALISTIC LOW QUALITY**

The best OpenGL rendermode. »

### **REALISTIC HIGH QUALITY**

The best OpenGL rendermode, added by special features. »

### **AMBIENT OCCLUSION RENDERING**

Hiermit kann die vorab berechnete Ambient Occlusion angezeigt werden. »

### **INDIRECT ILLUMINATION RENDENRING**

Hiermit können sekundäre diffuse Lichtstrahlen berechnet und dem Ambient Occlusion Modus hinzugefügt werden. »

### **ANALYTIC LOW QUALITY**

Dies ist der klassische OpenGL Rendermodus. »

### **ANALYTIC HIGH QUALITY**

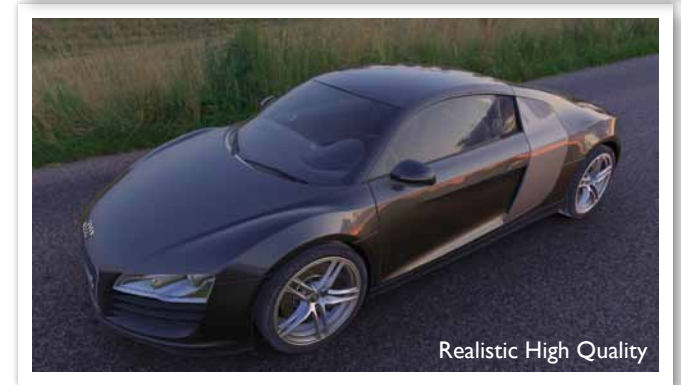
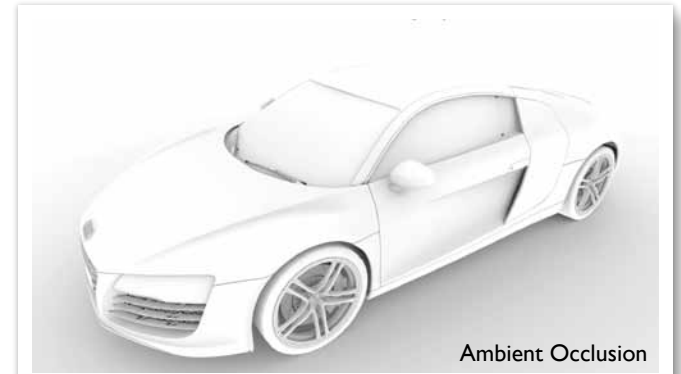
Dies ist der klassische, um spezielle Features ergänzte OpenGL Rendermodus. »

### **REALISTIC LOW QUALITY**

Der beste OpenGL Rendermodus. »

### **REALISTIC HIGH QUALITY**

Der Beste OpenGL Rendermodus, um spezielle Features ergänzt. »





## Raytracing

### PRECOMPUTED ILLUMINATION

A render mode with accurately calculated refraction based on real physics. »

### PRECOMPUTED ILLUMINATION & SHADOWS

A render mode with accurately calculated refraction and additional shadow sampling based on real physics. »

### FAST GLOBAL ILLUMINATION

In contrast to Full Global Illumination, this mode only calculates the secondary diffuse bounce. »

### FULL GLOBAL ILLUMINATION

Global Illumination calculates all diffuse bounces in a scene. Besides sources of direct light in a HDR image, beams of light are also taken into account which, although coming from the same source, are reflected by the surfaces in the scene.

This way physically correct visualisations of interior scenes (ambient lighting), tolerance (correct shadowing of joints) as well as of head lights and rear lights can be accomplished. »

## Raytracing

### PRECOMPUTED ILLUMINATION

Rendermodus mit physikalisch korrekt berechneter Lichtbrechung. »

### PRECOMPUTED ILLUMINATION & SHADOWS

Rendermodus mit physikalisch korrekt berechneter Lichtbrechung und zusätzlichem Schattensampling. »

### FAST GLOBAL ILLUMINATION

Dieser Modus berechnet, anders als Full Global Illumination, nur den sekundären diffusen Lichtstrahl. »

### FULL GLOBAL ILLUMINATION

Global Illumination berechnet alle diffusen Lichtstrahlen einer Szene. Neben den direkten Lichtquellen eines HDR-Bilds werden auch Lichtstrahlen berücksichtigt, die zwar von der selben Lichtquelle kommen, aber von anderen Oberflächen in der Szene reflektiert werden. So können physikalisch korrekte Visualisierung von Interieur-Szenen (ambiante Beleuchtung), Toleranzen (korrekte Verschattung in Fugen) sowie von Frontscheinwerfern und Heckleuchten vorgenommen werden. »

## NPR

### (Non Photorealistic Rendermode)

NP rendering is an OpenGL render mode that works in real time. It enables the user to compile schematic drawings, e.g. for further use within the scope of manuals or the like. As in other render modes of VRED Professional, the material qualities can be edited entirely interactively during the visualisation. The NPR mode contains additional, separate material qualities, which allow a schematic representation of the model or vivid colouring of individual parts of a geometry in OpenGL and raytracing as well as in NPR mode.

Each of these modes can be switched to very fast, by just a mouse click. »

## NPR

### (Nicht fotorealistischer Rendermodus)

Das NP Rendering ist ein Echtzeit OpenGL Rendermodus. Er ermöglicht das Erstellen schematischer Zeichnungen, z.B. für die Weiterverwendung im Rahmen von Handbüchern o.ä. Wie in den anderen Rendermodi von VRED Professional, können die Materialeigenschaften während der Visualisierung voll interaktiv bearbeitet werden. Der NPR-Modus beinhaltet zusätzliche, separate Materialeigenschaften, welche eine schematische Darstellung des Modells bzw. ein anschauliches Einfärben der Einzelteile einer Geometrie sowohl im OpenGL und Raytracing als auch im NPR Modus ermöglichen.

Zwischen jedem dieser Modi kann sehr schnell per Mausclick umgeschaltet werden. »



# Stereo Rendering



## Stereo View

VRED Professional delivers a multitude of different stereo rendering modes. Stereo modes can be set for anaglyph as well as for shutter glasses. The stereo-functionalities offer the possibility to work in splitscreen mode. You can activate stereo rendering in OpenGL as well as in raytracing.

Besides active stereo modi VRED Professional also supports passive stereo output devices.



## VRED Professional supports the following stereoscopic devices:

- » Active stereo devices  
(Professional workstation graphic card like NVIDIA Quadro or ATI FireGL is needed)
- » Passive Stereo devices  
(Left/right and top/bottom split)
- » Autostereoscopic devices  
(Horizontal and vertical interlaced)
- » Anaglyph stereo  
(Red/cyan, blue/yellow and green/magenta)
- » Tridality Multiview

## Stereo View

VRED Professional liefert eine Vielzahl von unterschiedlichen Stereo Rendering Modi. Stereo Modi können für Anaglyph- und Shutter-Brillen eingestellt werden. Die Stereofunktionalitäten bieten die Möglichkeit, im Splitscreen Modus zu arbeiten. Stereo Rendering kann sowohl im OpenGL als auch im Raytracing aktiviert werden.

VRED Professional unterstützt neben den aktiven Stereomodis auch passive Stereo-Ausgabegeräte.

## VRED Professional unterstützt folgende stereoskopische Setups:

- » Aktive Stereoskopische Displays  
(Professionelle Grafikkarten wie z.B. NVIDIA Quadro oder ATI FireGL werden benötigt)
- » Passive Stereo Devices  
(Links/rechts und oben/unten Aufteilung)
- » Autostereoskopische Devices  
(Horizontal und vertikal verknüpft)
- » Anaglyph-Stereobild  
(Rot/cyan, blau/gelb und grün/magenta)
- » Tridality Multiview

# Post Processing

## ICC Colour Profiles

VRED Professional supports the use of different colour profiles to guarantee an authentic colour output through all output media. It is also possible, besides the currently used colour profile, to execute simple gamma corrections as well as to load ICC colour profiles. In addition, own colour profiles can be imported and used.

VRED Professional comes with the following colour profiles already installed: Simple Gamma, Adobe sRGB and Monitor Profile. »

## ICC Colour Profiles

VRED Professional unterstützt die Verwendung von verschiedenen Farbprofilen, um eine verbindliche Farbausgabe über alle Medien hinweg zu garantieren. Neben dem aktuell verwendeten Farbprofil ist es möglich einfache Gammakorrekturen vorzunehmen sowie ICC Farbprofile einzuladen. Darüber hinaus können eigene Farbprofile eingeladen und verwendet werden.

VRED Professional wird bereits mit den folgenden Farbprofilen ausgeliefert: Simple Gamma, Adobe sRGB und Monitor Profile. »



## Post Processing

With the assistance of the Post Processing Module, it is possible to add different post processing functions to a scene. Several possibilities are available to the user for colour corrections. Different parameters can be adapted individually like, for example, colour displacement, brightness, contrast and saturation. Furthermore, the Post Processing Module supports functions such as Dynamic Tone Mapping, which is used to reduce the contrast range in HDR images to be able to display them on conventional output devices. Further it contains a completely interactive histogram with which the colour distribution of a scene can be viewed as well as other functions like glow, glare and depth of field.

All effects are generated of course on a real-time basis. »

## Post Processing

Mithilfe des Post Processing Moduls ist es möglich, einer Szene verschiedene Post Processing Funktionen hinzuzufügen. Dem Anwender stehen mehrere Möglichkeiten für Farbkorrekturen zur Verfügung. Es können verschiedene Parameter wie bspw. Farbverschiebung, Helligkeit, Kontrast und Sättigung individuell angepasst werden. Das Post Processing Modul unterstützt zudem Funktionen wie das Dynamic Tone Mapping, mit dessen Hilfe der Kontrastumfang von HDR-Bildern verringert wird um es auf herkömmlichen Ausgabegeräten darstellen zu können. Weiter beinhaltet es ein komplett interaktives Histogramm, mit dem die Farbverteilung einer Szene betrachtet werden kann, sowie weitere Funktionen wie Glow, Glare und Tiefenunschärfe.

Alle Effekte werden selbstverständlich in Echtzeit generiert. »



# Communication Interface

```
# Shows some useful key allocation.

newScene()

print "Executing keys script!"

# Define some functions that print some message when called
@def key_a_0():
    print "Key A in keyboard level 0"
@def key_b_0():
    print "Key B in keyboard level 0"
@def key_a_1():
    print "Key A in keyboard level 1"
@def key_b_1():
    print "Key B in keyboard level 1"
@def key_a_2():
    print "Key A in keyboard level 2"
@def key_b_2():
    print "Key B in keyboard level 2"

setDefaultKeyboardLevel(0);

keyA = vrKey(Key_A)
keyA.connect(key_a_0)

keyB = vrKey(Key_B)
keyB.connect(key_b_0)

# After this all created key events have a level of 0
setDefaultKeyboardLevel(1);

keyA2 = vrKey(Key_A)
keyA2.connect(key_a_1)

keyB2 = vrKey(Key_B)
keyB2.connect(key_b_1)

# Update the default setting, first parameter is the keyboard level.
keyA3 = vrKey(., Key_A, 0)
keyA3.connect(key_a_2)

keyB3 = vrKey(., Key_B, 0)
keyB3.connect(key_b_2)

# reset keyboard level to default
setDefaultKeyboardLevel(-1);

# current keyboard level is 0
getKeyboardLevel()

# switch between keyboard levels
keyF1 = vrKey(Key_F1)
keyF1.connect("setDefaultKeyboardLevel(0)")
keyF1.connect("print 'switching to keyboard level 0'")
print "press F1 to toggle to keyboard level 0, keys A and B will get a different meaning"
keyF2 = vrKey(Key_F2)
keyF2.connect("setDefaultKeyboardLevel(1)")
keyF2.connect("print 'switching to keyboard level 1'")
print "press F2 to toggle to keyboard level 1, keys A and B will get a different meaning"
keyF3 = vrKey(Key_F3)
keyF3.connect("setDefaultKeyboardLevel(2)")
keyF3.connect("print 'switching to keyboard level 2'")
print "press F3 to toggle to keyboard level 2, keys A and B will get a different meaning"

print "End"
```

## Python API

VRED Professional offers an integrated Python API. Users can control almost all functions offered by VRED Professional via script as well as develop their own, individual applications. Complicated functionalities for scene settings and/or virtual reality installations can be implemented easily. »

## Python API

VRED Professional bietet eine integrierte Python API. Benutzer können fast alle Funktionen die VRED Professional bietet, über ein Skript ansteuern sowie eigene, individuelle Anwendungen entwickeln. Komplexe Funktionalitäten für Szeneneinstellungen und/oder Virtual Reality Installationen können problemlos implementiert werden. »

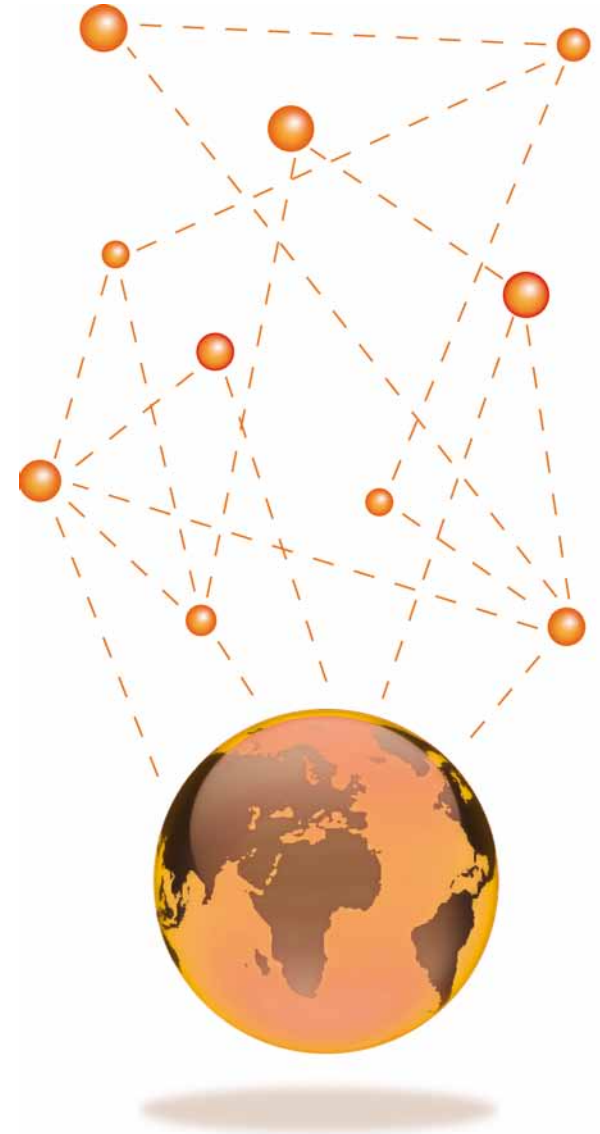
---

## Webserver

VRED Professional contains a built-in web server. Thus, data sets compiled in VRED Professional can be integrated into external off-line applications, e.g. for setting up a product presentation in a showroom. The web server can be accessed by external applications via freely definable ports. Commands and scripts can be executed in VRED in Python computer language. This way individualised applications have access to the range of functions of VRED Professional. »

## Webserver

VRED Professional beinhaltet einen integrierten Webserver. Mit diesem können in VRED Professional erstellte Datensätze in externen Offline-Applikationen eingebunden werden, z.B. mit dem Ziel der Produktpräsentation in Showrooms. Der Webserver kann von externen Applikationen über frei definierbare Ports angesprochen werden. Kommandos und Skripte können in VRED in der Programmiersprache Python ausgeführt werden. So erhalten individualisierte Applikationen Zugang zum Funktionsumfang von VRED Professional. »



---

# Optional Modules

# NURBS Raytracing

## Direct NURBS Raytracing

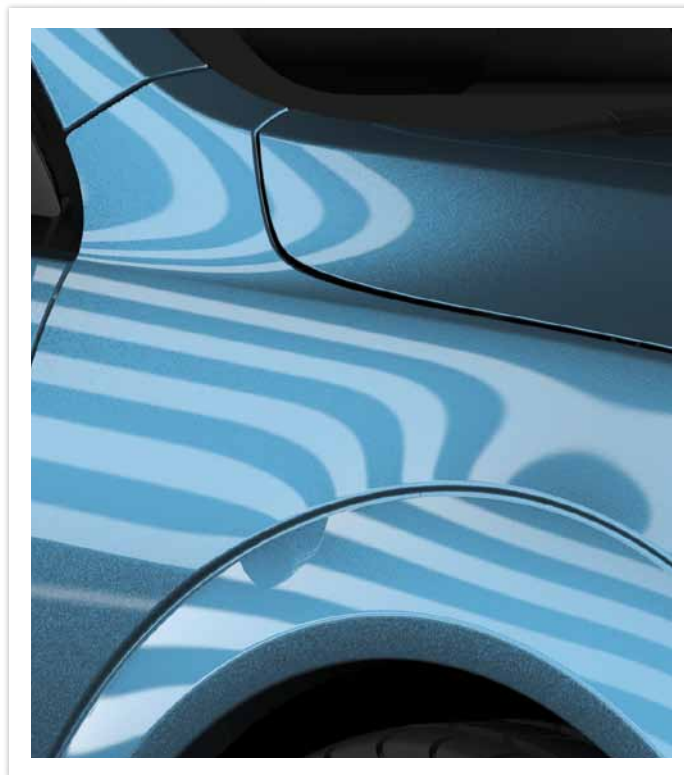
VRED Professional offers the first and only solution for NURBS raytracing worldwide. NURBS raytracing enables you to execute surface evaluations at a level never achieved before. Surface continuities can be examined with the exactness of single pixels. The maximum approximation of surfaces in 3D space is not limited any more to the precision of tessellation of polygonal data. No matter what the distances are, you will be constantly provided with perfect results. By the introduction of NURBS raytracing the process of the data preparation accelerates immensely.

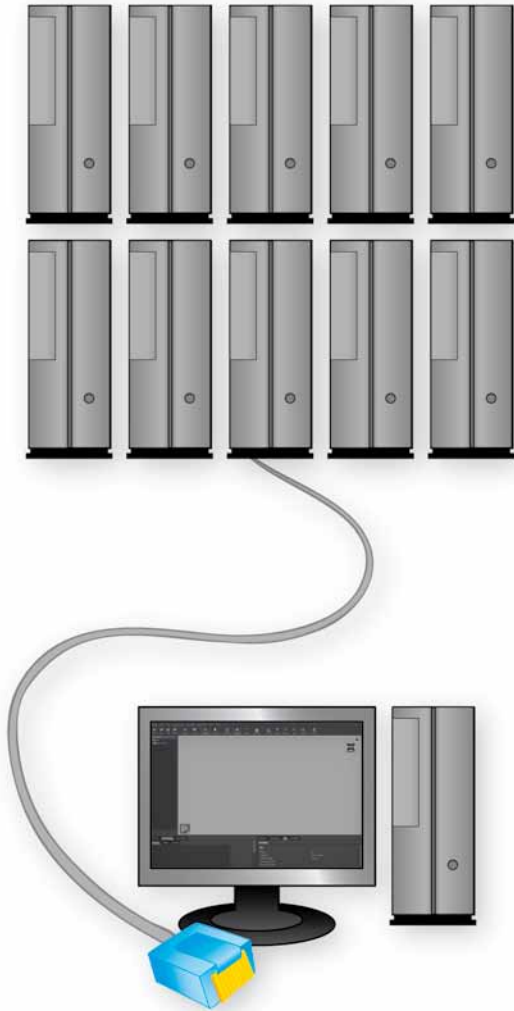
Of course this rendering procedure completely supports every native material featured in VRED Professional as well as animation functionalities and possibilities of configuration. »

## Direct NURBS Raytracing

VRED Professional bietet die weltweit erste und einzige Lösung für NURBS Raytracing. NURBS Raytracing ermöglicht es, Oberflächenevaluierungen auf einem nie zuvor erreichtem Niveau vorzunehmen. Oberflächenkontinuitäten können mit der Genauigkeit einzelner Pixel begutachtet werden. Die maximale Näherung an Oberflächen im 3D Raum ist nicht mehr durch die Tessellierungsgenauigkeit von polygonalen Daten limitiert. Bei beliebigen Abständen werden Ihnen nun stetig perfekte Resultate geliefert. Durch die Einführung von NURBS Raytracing beschleunigt sich der Prozess der Datenaufbereitung immens.

Selbstverständlich unterstützt dieses Renderingverfahren alle nativen VRED Professional Materialien, Animationsfunktionalitäten und Möglichkeiten der Konfiguration vollständig. »





# Clustering

## CPU Clustering

VRED Professional can control single workstations as well as by big clusters. The scaling to big clusters and renderfarms is approximately linear due to the high performance communication among the cluster nodes and optimised load balancing.

The user has several clustering modes at hand which increase and improve the efficiency of clustering. By adding additional render nodes the render speed is improving significantly. Scenes are constantly displayed in high quality and resolution during the working process.

The Clustering Module facilitates acceleration, also with stereoscopic display. »

## CPU Clustering

VRED Professional kann sowohl einzelne Workstations als auch große Rechen-Cluster ansteuern. Die Skalierung auf großen Rechen-Clustern und Renderfarmen ist dabei aufgrund der hochperformanten Kommunikationsweise der Cluster-Nodes untereinander und des optimierten Loadbalancing annähernd linear.

Dem Anwender stehen mehrere Clustering-Modi zur Verfügung, welche die Effizienz des Clusterings steigern und verbessern. Durch Hinzunahme zusätzlicher Renderknoten wird die Rendergeschwindigkeit signifikant erhöht. Szenen werden auch während des Arbeitsprozesses permanent in hoher Qualität und Auflösung dargestellt.

Das Clustering Modul ermöglicht eine Beschleunigung auch bei stereoskopischer Darstellung. »

# CAD-Converter

## CAD-Converter

Available as 32 and 64 bit versions the CAD Converter of VRED Professional realises the import of many data formats. The CAD Converter can transform data parallelised and uses all CPU cores of the system.

After converting the NURBS data to polygonal data, imported data become seamlessly tessellated. Layer structures, material assignments and scenegraph groups can be maintained, depending on the data format. The VRED Professional CAD Converter impresses with speed and tessellation quality. »

### Supported data formats are amongst others:

- » CATIA V4/V5
- » IGES
- » VDA
- » STEP

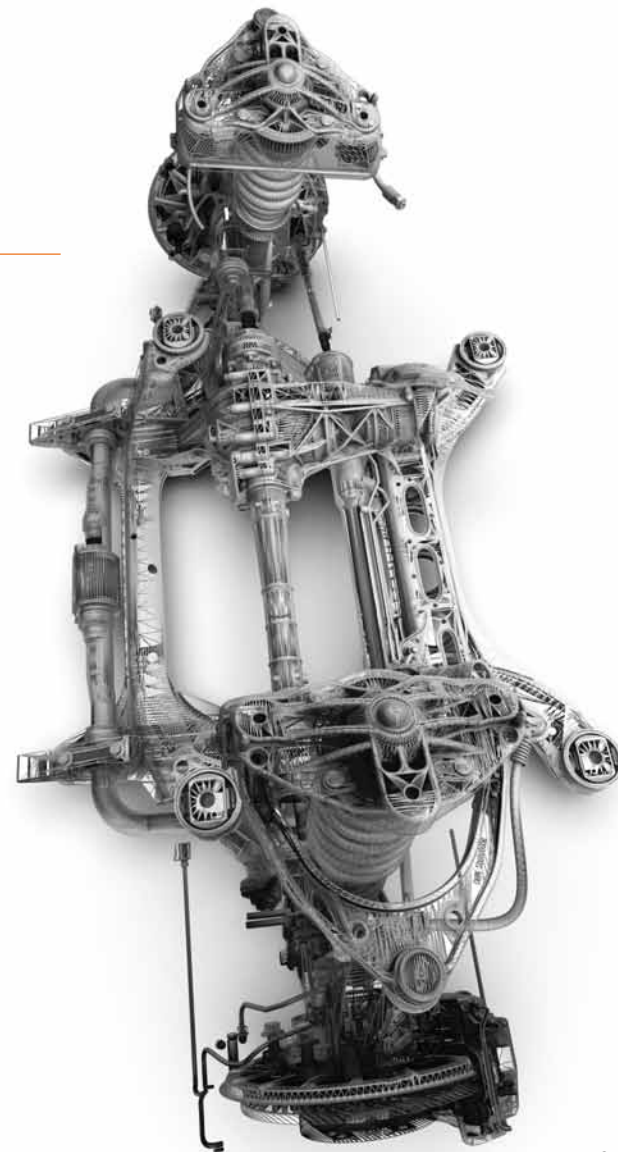
## CAD-Converter

Der CAD-Converter von VRED Professional realisiert den Import vieler Datenformate. Er ist als 32 und 64 Bit Version erhältlich. Der CAD-Converter kann Daten parallelisiert konvertieren und dabei alle CPU Kerne des Systems nutzen.

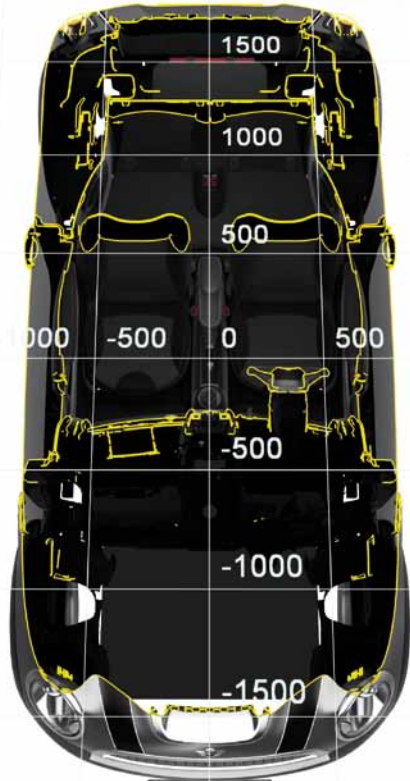
Über das Konvertieren der NURBS-Daten in polygonale Daten hinaus, werden importierte Daten nahtlos tesseliert. Je nach Datenformat können auch Layerstrukturen, Materialzuweisungen und Scenegraphengruppierungen beibehalten werden. Der VRED Professional CAD-Converter überzeugt durch Geschwindigkeit und Tessellierungsqualität. »

### Unterstützte Datenformate sind u.a.:

- » CATIA V4/V5
- » IGES
- » VDA
- » STEP



# Analyzing



## Interactive Clipping Module

The Clipping Module from VRED Professional supports the user in the evaluation of 3D models. With the help of the Clipping Module, any geometry can be cross-cut without manipulating it. The cut edges/contours of this data can be converted into polygonal data for further use. Clipping contours can be displayed in raytracing as well as in OpenGL render mode.

These tools are part of the Analyser Module which also features the Annotation Module and the Measurement Module. »

## Interaktive Clipping Module

Das Clipping Modul von VRED Professional unterstützt den Benutzer in der Evaluation von 3D Modellen. Mit Hilfe des Clipping Moduls können Querschnitte durch beliebige Geometrie erzeugt werden, ohne diese tatsächlich zu manipulieren. Die Schnittkanten/Konturen der Daten können zum weiteren Gebrauch in polygonale Daten umgewandelt werden. Clipping Konturen sind sowohl im Raytracing als auch im OpenGL Rendermodus darstellbar.

Dieses Werkzeug ist Teil des Analyser Moduls, welches außerdem das Annotation Modul und das Measurement Modul enthält. »

## Annotation Module

With the Annotation Tool, notes can be attached to the components which are embedded when the files are saved, allowing for important information to be deposited constantly. Their size and colour can be manipulated according to their significance.

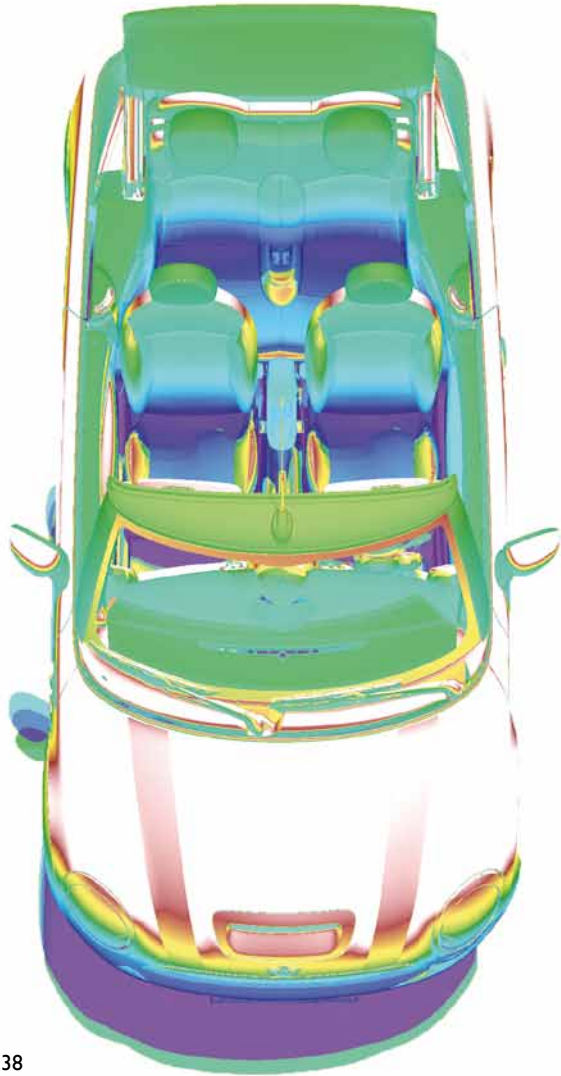
This tool is part of the Analyser Module which also features the interactive Clipping Module and the Measurement Module. »

## Annotation Module

Mit dem Annotation Tool können Anmerkungen an Bauteile gehängt werden, welche beim Speichern in die Datei eingebettet werden. So können wichtige Informationen permanent hinterlegt werden. Je nach Wichtigkeit können sie hinsichtlich Größe und Farbe angepasst werden.

Dieses Modul ist Teil des Analyser Moduls, welches außerdem das Clipping Modul und das Measurement Modul enthält. »





## Heat Simulation

The heat simulation helps to emulate the behaviour of different materials under solar radiation. As a basis of information special files containing data about solar radiation can be loaded. With them the projection angle of the sun at different daytimes and places can be calculated. Based on this calculation, zones, which are potentially prone to generate hot spots, can be read. »

## Heat Simulation

Mit Hilfe der Wärmesimulation kann das Verhalten der verschiedenen Materialien unter Sonneneinstrahlung simuliert werden. Als Informationsgrundlage können spezielle Dateien mit Sonneneinstrahlungsinformationen eingeladen werden. Damit lassen sich Ein- und Ausfallwinkel der Sonne zu verschiedenen Tageszeiten und an verschiedenen Orten berechnen. Auf dieser Grundlage können dann potenziell anfällige Zonen für die Entstehung von Wärmestern abgelesen werden. »

## Measurement Module

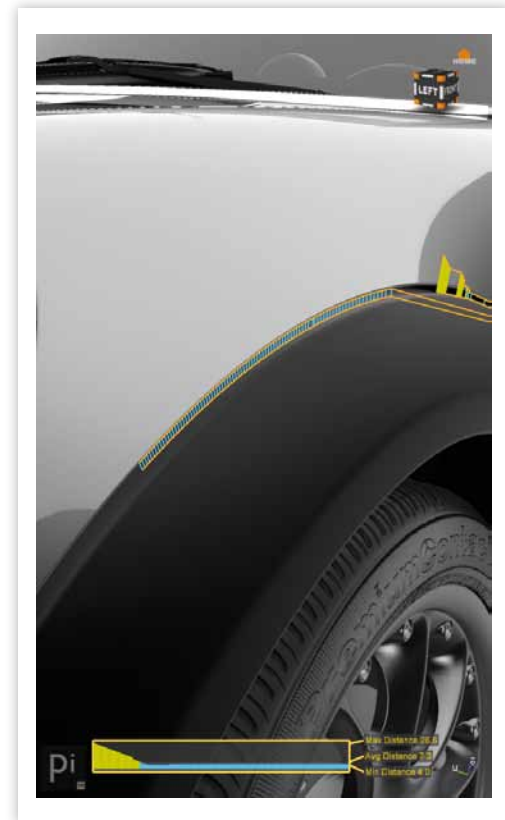
VRED Professional's Measurement Module supports its users to evaluate 3D models and complete scenes. The Measurement Module allows the creation of various measurement types, e.g. point to point, object to object, edge to edge, gaps between objects and more. It is fully compatible with OpenGL and Raytracing render mode.

This tool is part of the Analyser Module which also features the interactive Clipping Module and the Annotation Module. »

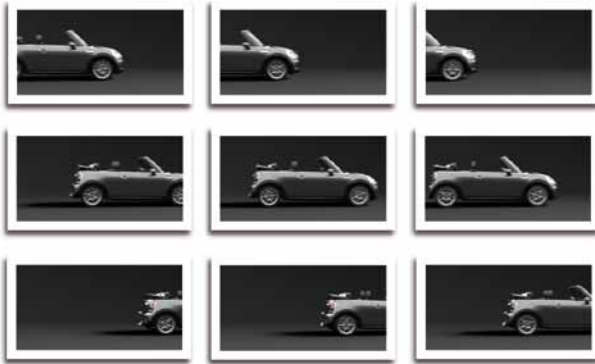
## Measurement Module

Das Measurement Tool stellt eine Vielzahl von Vermessungsverfahren zu Verfügung, unter anderem Punkt zu Punkt Messungen, Kante zu Kante und sogar Fugenmessungen. Das Measurement Modul ist sowohl im OpenGL als auch im Raytracing Modus darstellbar.

Dieses Modul ist Teil des Analyser Moduls, welches sowohl das Clipping Modul als auch das Annotation Modul enthält. »



# Distributed Rendering

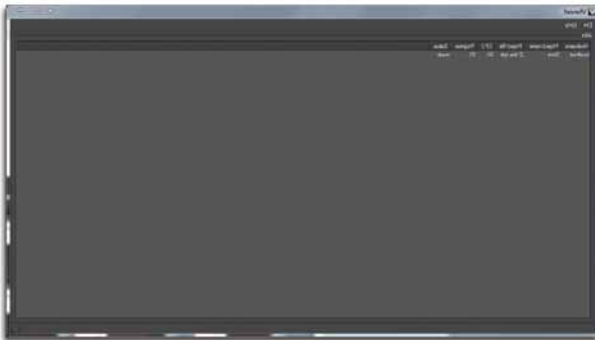


## V-Render

With the V-Render it is possible to distribute several renderjobs to a number of computers. »

## V-Render

Mit dem V-Render ist es möglich, mehrere Renderjobs auf verschiedene Rechner zu verteilen. »



---

# Summary

»REQUIRED

# Hardware

## System Requirements/ Systemanforderungen

### HARDWARE

- » (32bit) Intel® Pentium® 4 or higher
- » AMD Athlon® XP processor (SSE capable)
- » (64bit) Intel® processor with Intel® EM64T-capable or AMD® Athlon 64®, AMD Opteron® processor
- » 1GB RAM
- » DVD drive or internet connection

### GRAPHICS REQUIREMENTS

- » qualified hardware-accelerated OpenGL® graphics card (overlay plane capability is recommended)

### OPERATING SYSTEM

- » (32bit) Windows XP Professional (SP2)
- » (64bit) Windows XP Professional x64 Edition (SP1 or higher)
- » Microsoft Windows Vista, Business or Ultimate edition (32bit and 64bit).
- » Microsoft Windows 7 (32bit and 64bit)
- » TCP/IP network protocol software
- » Graphics card driver

## Hardware Support

### 10BIT BEAMER

The 10bit beamer support excludes gradient clamping that may occur in 8bit images. Surfaces can be evaluated exactly. »

### HDR MONITOR

VRED Professional uses HDR images as input channels and displays their contents with the same dynamic range on HDR-displays. That way white materials can be visualised true to original. »

### CAVE

Projection based on virtual reality system. »

### POWERWALL

Large high-resolution display wall used for projecting computer generated images. »

### SONY 4K PROJECTOR

### STEREO MONITOR

## Hardwareunterstützung

### 10BIT BEAMER

Die Unterstützung von 10bit Beamern schließt Clamping bei Farbverläufen welches bei 8bit Bildern auftreten kann aus. Oberflächen können exakt evaluiert werden. »

### HDR MONITOR

VRED Professional kann HDR-Bildmaterial als Eingabeparameter nutzen und deren Inhalte mit dem gleichen Dynamikumfang auf HDR-Displays ausgeben. Dies ermöglicht u.a. originalgetreue Visualisierungen weißer Materialien gegenüber Lichtquellen. »

### CAVE

Virtual Reality System, das auf Projektion basiert. »

### POWERWALL

Große, hochauflösende Display-Wand, an die computergenerierte Bilder projiziert werden. »

### SONY 4K PROJECTOR

### STEREO MONITOR

# Product Overview

**The VRED Professional basic version contains the following features:**

Die VRED Professional Basisversion enthält die folgenden Features:

## RENDERING TYPES

- » OpenGL NPR
- » OpenGL Analytic
- » OpenGL Realistic
- » Raytracing Precomputed
- » Raytracing Global Illumination
- » OpenGL Vertex/Face Normal Mode
- » OpenGL Ambient Occlusion
- » OpenGL Indirect Illumination
- » OpenGL Discontinuity
- » Basic CPU Support
- » SLI Support
- » Interactive Downscale OFF
- » Splitscreen Rendering

## OBJECT NODES

- » Group

- » Material Group
- » Transform
- » Transform3D
- » SwitchComponentTransform
- » Billboard
- » Switch
- » Stereo Switch
- » Host Switch
- » DistanceLOD
- » Direct Light
- » Spot Light
- » Point Light
- » Sound
- » Sound Obstructor
- » Inline
- » Slices
- » Clip Plane
- » Camera
- » Viewpoints
- » Optimise Menu

## **MATERIALS**

- » Truelight Materials
- » Simple Materials
- » Material Chunks
- » Material Attachments
- » Material Library
- » Texture Editor
- » Environments Tab
- » Material Switch
- » Environment Switch

## **RENDERING**

- » Render Layer
- » Render Passes
- » Glow Glare
- » Histogram
- » Motion Blur
- » Depth of Field
- » Pixel Filter Mitchell Netravalli
- » Pixel Filter Box
- » Pixel Filter Triangle

- » Pixel Filter Gaussian
- » Pixel Filter Lanczos
- » Pixel Filter B-Spline
- » Pixel Filter Catmull Rom
- » Image render resolution *unlimited*
- » Movie render resolution *unlimited*
- » HDR creation

## **ANIMATION**

- » Curve Editor
- » Clip Maker
- » Clip Maker Add Sequence
- » Initial Animation Module
- » SAnimation
- » Sequencer
- » Touch Sensor

## **CAMERA**

- » Camera Module
- » Camera Module Render Wireframe



## APPEARANCE

- » Ambient Occlusion Prerender
- » Geometry Editor
- » Light Editor

## NODE EDITOR

- » Node Editor/Info
- » Node Editor/Editor
- » Node Editor/Attachment

## CLUSTERING

- » CPU Clustering *(optional)*
- » Display Clustering *(optional)*
- » Cave Support *(optional)*
- » Powerwall Support *(optional)*

## ADDITIONAL MODULES

- » Tracking *(optional)*
- » Variants Module
- » Variants Sets Module
- » Terminal Module
- » Script Module
- » Annotation Module *(optional)*
- » Clipping Module *(optional)*
- » Measurement Module *(optional)*
- » BTF Materials
- » Temperature Simulation *(optional)*
  
- » Stereo Rendering Active
- » Stereo Rendering Passive
- » Stereo Multiview Rendering

## STEREO

- » Multiple Render Windows
- » Sync Navigation

## GENERAL

- » Backplate
- » Fullscreen Rendering

## NAVIGATION

- » Two Axis
- » TrackBall
- » Fly
- » Walk
- » Space Mouse Support
- » Joystick Support
  
- » Webbrowser
- » VRML Animation Import
  
- » Ruler
  
- » CAD Converter *(optional)*
- » VRender *(optional)*

## FILETYPES

- » Maya Binary Read/Write
- » FBX Read/Write
- » Rhino Import
  
- » VPB Read/Write
- » osb Read/Write
- » VPE Read/Write
- » csb import
  
- » Publish Project
- » Save Package

---

**Still questions?**

»IMPRESS WITH

# Know-How



## About PI-VR

The PI-VR enterprise is established and leading the field of developing software solutions for high-end virtual reality. We have made it our job to offer outstanding software packages of high quality for visualisation and VR projects to our customers.

PI-VR combines profound knowledge in the area of CAD data processes in the field of engineering, with extensive competence in high-end-3D visualisation and software development for the branch of 3D and virtual reality.

The product line developed by PI-VR is tailored precisely to the demands of our target groups. Because new technologies and a unique combination of product features give great flexibility to the products of PI-VR, they become nearly irreplaceable in many areas.

The various software packages impress with special quality and an incomparable realism when it comes to visualising and presenting CAD data. »

## Über PI-VR

Das Unternehmen PI-VR ist angesiedelt und führend in der Entwicklung von High-End Virtual Reality Software-Lösungen. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, unseren Kunden qualitativ herausragende Softwarepakete für Visualisierungs- und VR-Projekte anzubieten.

Das Unternehmen vereint fundiertes Wissen vor allem im Bereich von CAD-Daten-Prozessen im Ingenieursbereich mit weitreichenden Kompetenzen in der High-End-3D Visualisierung und der Softwareentwicklung für die 3D- und Virtual Reality Branche.

Die von der PI-VR entwickelte Produktreihe VRED ist exakt auf die Ansprüche unserer Zielgruppen zugeschnitten. Neuartige Technologien und eine besondere Kombination der Produkteigenschaften verleihen den Produkten der PI-VR große Flexibilität, so dass sie in vielen Bereichen nahezu unersetzlich werden. Die verschiedenen Softwarepakete überzeugen durch besondere Qualität und eine unvergleichbare Realitätsnähe bei der Visualisierung und Darstellung von CAD-Daten. »

»IMPRESS WITH

# Service

## Services

The aim of PI-VR is to lend you our support constantly as a reliable partner. Our consultants will assist you either actively or advisory with the implementation of your projects. We are happy to support and accompany you at any time on your individual route starting from development and conception all the way to production.

We carry out training and workshops on a regular basis as well as, naturally, additional training on request. Here you receive individual support from our specialists so you or your service provider can optimally use and employ our products.

The training subjects are adapted to the individual state of knowledge of the participants. Thus we can support and foster you in a target-oriented manner.

Enquire today for the next starting date! »

## Dienstleistung

Die PI-VR hat zum Ziel, Ihnen immer als zuverlässiger Partner zur Seite zu stehen. Unsere Berater unterstützen Sie aktiv oder in beratender Funktion bei der Umsetzung Ihrer Projekte. Wir begleiten Sie jederzeit gern auf Ihrem ganz persönlichen Weg von Ideenentwicklung über Konzeption, Gestaltung bis hin zur Produktion.

Regelmäßig und natürlich zusätzlich auf Anfrage führen wir Schulungen und Workshops durch. Hier erhalten Sie individuelle Unterstützung von unseren Spezialisten, damit Sie oder ihre Dienstleister unsere Produkte optimal nutzen und einsetzen zu können. Die Schulungsthemen werden dem individuellen Kenntnisstand der Teilnehmer angepasst. So können wir Sie gezielt Ihrem augenblicklichen Leistungs niveau entsprechend unterstützen und fördern.

Erkundigen Sie sich noch heute nach dem nächsten Termin! »

» SIMPLY  
» IMPRESSIVE

---

» **Service & Sales**

Bergmannstr. 71  
D-10961 Berlin

tel +49 (30) 83 03 38 00  
fax +49 (30) 83 03 38 01

» **Development**

Robert-Bosch-Str. 7  
D-64293 Darmstadt

tel +49 (6151) 492 10 34  
fax +49 (6151) 492 10 40

[www.pi-vr.com](http://www.pi-vr.com)

