



# VRED

**Essentials**

## » INHALT

# Content

### Table of Contents

What is Virtual Reality? .....	01
What is VRED Essentials? .....	02
Application Area .....	03

### Features

Polygon Data Import .....	05
Scenegraph Optimisation .....	05
CAD-Data Import .....	05
Material Types .....	06
Material Library .....	07
Texturing Editor .....	08
Texturing .....	08
Lighting .....	09
HDR Lighting .....	09
Camera Module .....	10
Animation Module .....	11
Render Modes .....	12
Render Passes .....	13
Render Filter .....	14
Post Processing .....	15

### Summary

Required Hardware .....	17
Feature Overview .....	18

### Still Questions?

About PI-VR .....	20
PI-VR Services .....	21
Contact Details .....	22

» 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 Essentials



## What is VRED Essentials?

VRED Essentials offers versatile tools for the most varied ranges of application of 3D visualisation. The user-friendly interface and the intuitive operation accelerate working processes and also help beginners to achieve breathtaking results.

VRED Essentials contains all characteristic features typical for VRED, such as the advanced render engine and the comprehensive material database which is equipped with a large number of photo-realistic materials. With easy-to-use shader settings complicated surface structures can be generated fast and be evaluated and altered interactively during the whole working process. Thanks to the unusual render quality photo-realistic representations can be produced in the shortest period of time. Working processes are noticeably sped up, making it easy to create results of extremely high-quality for the most varied ranges of application within the shortest time. »

## Was ist VRED Essentials?

VRED Essentials bietet vielseitige Werkzeuge für unterschiedlichste Anwendungsbereiche der 3D Visualisierung. Die benutzerfreundliche Oberfläche und die intuitive Bedienung beschleunigen Arbeitsprozesse und verhelfen auch Einsteigern zu atemberaubenden Ergebnissen.

VRED Essentials beinhaltet alle VRED-typischen Charakteristika, wie die fortschrittliche Render-Engine und die umfassende Materialdatenbank, welche mit einer großen Zahl fotorealistischer Materialien ausgestattet ist. Mit den leicht zu bedienenden Shader-Einstellungen können komplexe Oberflächenstrukturen schnell erstellt werden und während des gesamten Arbeitsprozesses interaktiv bewertet und verändert werden. Dank der außergewöhnlichen Renderqualität können fotorealistische Darstellungen in extrem kurzer Zeit produziert werden. Arbeitsprozesse werden merklich beschleunigt und es ist ein Leichtes, innerhalb kürzester Zeit extrem hochwertige Ergebnisse für verschiedenste Anwendungsbereiche zu kreieren. »

» IMPRESS WITH

# Choice

## Application Area

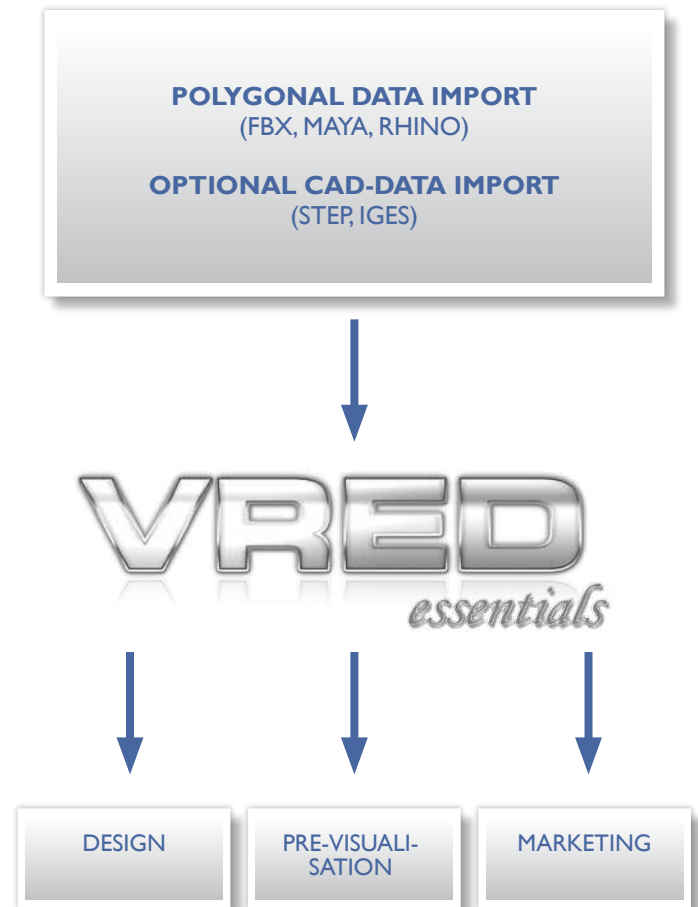
VRED Essentials is a highly specified, intuitively set up software tool for beginners, with the claim to quickly and flexibly create photo-realistic picture data on the highest level. VRED Essentials is the exact tool to provide images based on 3D data, which are extremely close to reality. VRED Essentials can load and write every common polygonal data format like FBX, Maya and Rhino, and thus facilitates a comfortable exchange platform for the user.

With respect to its light and intuitive operation, the software accelerates processes of virtual image production. VRED Essentials can be applied in many ways, especially when the demands are for a quick and adaptable image production and/or pre-visualization. »

## Anwendungsbereiche

VRED Essentials ist ein hoch spezialisiertes, intuitiv angelegtes Software-Tool für Einsteiger, mit dem Anspruch schnell, flexibel und auf höchstem Niveau fotorealistische Bilddaten zu erschaffen. VRED Essentials ist genau das Werkzeug, mit dem extrem realitätsnahe, auf 3D-Daten basierende Bilder erstellt werden können. VRED Essentials kann alle den gängigen polygonalen Datenformaten wie FBX, Maya und Rhino laden und schreiben, und stellt für den Anwender somit eine komfortable Austauschplattform dar.

Die Software beschleunigt dank ihrer leichten und intuitiven Anwendung Arbeitsprozesse bei der Erstellung virtueller Bilder. VRED Essentials ist vielseitig einsetzbar, vor allem wenn eine schnelle und anpassbare Bilderstellung und/oder Pre-Visualisierung gefordert ist. »



---

# Features

# Datapreparation

## Polygon Import

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

## 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. »

## CAD-Data Import

(VRED Essentials CAD-Converter optionally available)

VRED Essentials can also read the CAD-data formats IGES and STEP. »

## Polygon Import

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

## Scenegraph Optimisation

Der Scenegraph 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. »

## CAD-Data Import

(VRED Essentials CAD-Converter optional erhältlich)

VRED Essentials kann die CAD-Datenformate IGES und STEP lesen. »



# Materials



## Material Types

VRED Essentials 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 Essentials are characterized by their easy handling and the quick achievement of photorealistic results. »

## Material Types

VRED Essentials definiert Oberflächen nicht in Shader-typen. 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 Essentials zeichnen sich durch eine sehr einfache Bedienbarkeit und das schnelle Erzielen fotorealistischer Ergebnisse aus. »

## Material Library

VRED Essentials comes with an extensive material library which is already integrated into the software. New material libraries can be implemented as required. Existing material libraries can be edited and exported. Material libraries can be made accessible on the network to all users. »

## Material Library

VRED Essentials wird mit einer umfangreichen Materialbibliothek ausgeliefert, welche bereits in die Software integriert ist. Neue Materialbibliotheken können bei Bedarf angelegt werden. Bestehende Materialbibliotheken können bearbeitet und exportiert werden. Materialbibliotheken können im Netzwerk allen Nutzern zur zugänglich gemacht werden. »

# 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 Essentials 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 Essentials bietet 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). »



# Animation



## Camera Module

The Camera Module which is integrated into VRED Essentials, 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 Essentials 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

(Available in VRED Essentials+)

The Animation Module is included in VRED Essentials Extended. It 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 Essentials, single animation clips can be arranged as you need them in order to define the desired composition.

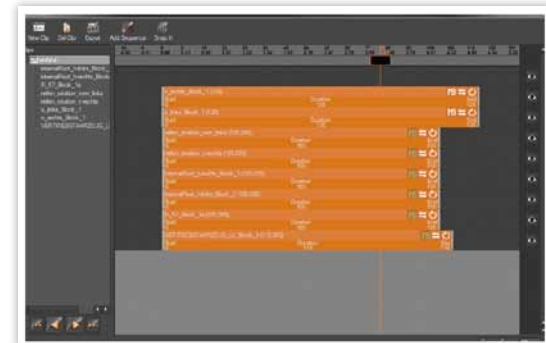
Camera effects caused by object movements such as motion blur can be specified globally for the whole scenario as well as individually for single objects. »

## Animation Module

(In VRED Essentials+ enthalten)

Das Animationsmodul ist in VRED Essentials + integriert. Es 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 Essentials Authoringsystem, 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. »



# Rendering



## Render Modes

VRED Essentials comprises the render mode raytracing Global Illumination. 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. »

### 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. »

## Render Modes

VRED Essentials beinhaltet den Rendermodus Raytracing Global Illumination. Abhängig von den individuellen Hardwarekonfigurationen können qualitativ hochwertige Ergebnisse mit bestimmten Frameraten garantiert werden. Durch optimierte Filteralgorithmen sind nur noch wenige Anti-Aliasing Iterationen notwendig, um perfekte Ergebnisse zu erzielen. »

### 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 (ambiente Beleuchtung), Toleranzen (korrekte Verschattung in Fugen) sowie von Frontscheinwerfern und Heckleuchten vorgenommen werden. »

## Render Passes

Render passes influence the performance of a data set during the render process. The Render Passes Module integrated in VRED Essentials 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 Passes Module offers maximum flexibility for later procedures of post production. »

## Render Passes

Renderpasses beeinflussen das Verhalten des Datensatzes beim Renderprozess. Das in VRED Essentials 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 Passes Modul bietet maximale Flexibilität für spätere Prozesse der Postproduktion. »



## Render Filter

In VRED Essentials the most common pixel filter algorithm Triangle is available to the user. It influences the edge smoothing during rendering and helps to achieve extremely high-quality results of the final image in a short period of time. »

## Render Filter

In VRED Essentials steht dem Anwender der gängigste Pixel-Filter-Algorithmus Triangle zur Verfügung. Dieser beeinflusst die Kantenglättung beim Renderprozess und hilft dabei, in kurzer Zeit extrem hochwertige Ergebnisse des finalen Bildmaterials zu erzielen. »

# Post Processing

## 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. »



---

# Summary

»REQUIRED

# Hardware

**To run VRED Essentials the following system requirements should be met:**

VRED Photo läuft mit den folgenden 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

## DISKSPACE REQUIREMENTS

The approximate disk space requirements are based on NTFS disk format. FAT disk formats have slightly larger file sizes. VRED takes about 130 MB.

## OTHER SOFTWARE

- » Adobe Acrobat Reader is required to view the PDF documentation provided on the VRED DVD or as online documentation. Acrobat Reader is available from [www.adobe.com](http://www.adobe.com).
- » Mozilla Firefox and Internet Explorer 6 web browsers are qualified to view VRED Help.
- » A Flash Player is required to view Quick Start Movies.

## OPTIONAL HARDWARE

- » Space Mouse. Make sure to install the latest Space Mouse driver software.

# Features

## VRED Essentials contains the following features:

VRED Essentials enthält folgende Features:

### RENDERING TYPES

- » Raytracing Global Illumination
- » Raytracing Precomputed Illumination

### OBJECT NODES

- » Group
- » Transform3D
- » Direct Light
- » Spot Light
- » Point Light
- » Camera
- » Viewpoints
- » Optimise Menu

### MATERIALS

- » Truelight Materials
- » Material Library
- » Textur Editor

### RENDERING

- » Render Layer
- » Motion Blur
- » Depth of Field
- » Pixel Filter Triangle
- » Max Image Render Resolution  
*limited to 4MP in VRED Essentials*  
*limited to 8MP in VRED Essentials +*
- » Max Movie Render Resolution  
*limited to 4MP / Available in VRED Essentials+*

### ANIMATION

- » Curve Editor *(Available in VRED Essentials +)*
- » Clip Maker *(Available in VRED Essentials +)*

### CAMERA

- » Camera Module

### APPEARANCE

- » Light Editor

### NODE EDITOR

- » Node Editor / Info

### GENERAL

- » Backplate

### NAVIGATION

- » Two Axis
- » TrackBall

### FILETYPES

- » Maya Binary Read/Write
- » FBX Read/Write
- » Rhino Import
- » VPE Read/Write

### OPTIONAL

- » Animation Module
- » STEP/IGES Import

---

**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 Ingenieurbereich 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 Leistungsniveau 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