

Flächenrückführungssoftware / surface feedback software SurfaceExplorer



Intuitive Bedienoberfläche / intuitive user interface

Flächenrückführung, Triangulation- und Bezierflächen, Datenübergabe zu isy CAM 3.0 / Pictures by PC 3.2

SurfaceExplorer ist das bevorzugte Software-Paket für den Spezialisten, der aus einem Hand- oder Urmuster einen Prototypen oder CAD-gerechten Datensatz erzeugen muss.

SurfaceExplorer bietet seinem Anwender Funktionen zu Erstellung und Bearbeitung von Punkttabellen, Dreiecksmaschen, Bezierflächen, Fräsbahnen und - optional - Grafikformaten (Bitmap-Tool) und Topographiedaten (Topographie-Tool).

Die gemessene Punkttabelle wird in **SurfaceExplorer** importiert und mit verschiedenen Verfahren nachbearbeitet, so daß man einen 3D-CAD-Datensatz für eine weitere Bearbeitung, durch eine direkte Export-Funktion des Formates *.VEC in das CAD/CAM-System isy 3.0, oder auch für andere CAD-Systeme erhält. Dadurch stehen dem Anwender alle Werkzeuge für den weiteren Fertigungsprozeß mit der vollen Leistungsfähigkeit des CAM-Moduls zur Verfügung.

Surface feedback, triangulation and Bezier surfaces, data transfer to isy CAM 3.0 / Pictures by PC 3.2

SurfaceExplorer is the preferential software package for the specialist, who must produce prototypes or data sets that fulfill CAD specifications from a hand-made or primary sample.

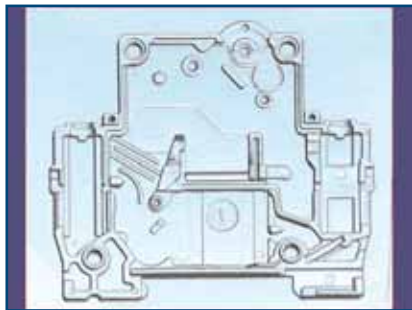
SurfaceExplorer offers functions for production and treatment of sorted points, triangle meshes, Bezier surfaces, milling path's and - optionally - graphic formats (Bitmap-Tool) and topography data (Topographic-Tool) to its user.

The sorted points, produced with the program PointScan will be imported in SurfaceExplorer and worked over again with different procedures, so that one gets a 3D-CAD data set for a further treatment by the export function of the format *.VEC or for other CAD systems.

Thus, all tools for further 3D modelling are available to the user. The manufacturing process will be concluded with the full capability of the CAM module.



Triangulation der digitalisierten Daten /
triangulation of the digitized datas



Qualitätsplot für die Archivierung /
quality plot for archivment

Anwendungsbeispiele

- Triangulation von Punktetabellen
- Aufteilen von Punktetabellen
- Fräsbahnberechnung auf Punktetabellen
- Schnitte in X/Y/Z erzeugen
- Flächenrückführung (Triangulations- und Bezierflächen)
- Reduzierung von Dreiecksmaschen

Ranges of application:

- Triangulation of sorted points
- Splitting up of sorted points
- Milling path calculation on sorted points
- Creating sections in X/Y/Z
- Surface feedbacks (triangulations and Bezier surfaces)
- Reduction of triangle meshes

Allgemeine Merkmale:

- Intuitive Windows-Bedienoberfläche
- Flächenrückführungsalgorithmen für Dreiecksflächen (Triangulation) und Bezierflächen auf Knopfdruck
- Intelligente Reduzierungsalgorithmen für Dreiecksflächen
- Werkzeuge zum Bearbeiten von Dreiecksflächen
- Generieren von Polylinien in X/Y, Polymaschen, Höhenlinien
- Voransicht durch schattierte Darstellung des Objektes (Open GL-Shading)
- Datenschnittstellen **Import** SCT, STL, NCP
- Datenschnittstellen **Export** VEC, STL, ASCII, PMD, RTF, **i-mes**-NCP-Fräsdaten
- NC-Programmberechnung auf Punktetabelle für **i-mes** CNC-Maschinen (schruppen + schlichten)

General characteristics

- Intuitive Windows user interface
- Surface feedback algorithms for triangle surfaces (triangulation) and Bezier surfaces on push of a button
- Intelligent reduction algorithms for triangle surfaces
- Tools for working on triangle surfaces
- Generation of poly lines in X/Y, poly meshes, contours
- Preview by shaded representation of the object (open GL shading)
- Data interfaces **Import**: SCT, STL, NCP
- Data interfaces **Export**: VEC, STL, ASCII, PMD, RTF, **i-mes**-NCP milling data
- NC programm calculation on sorted points for **i-mes** CNC-Machines (rough + smooth)

Artikelnummer / item No.	Bezeichnung / designation
Z16-332503	Flächenrückführungssoftware SurfaceExplorer 3.0 surface feedback software SurfaceExplorer 3.0

SurfaceExplorer Zusatzmodul / Surface Explorer Additional Module Bitmap-Tool

Das Bitmap-Tool beinhaltet Funktionen, mit denen man aus einem Graustufen- oder 24 Bit-Farbfoto ein dreidimensionales Modell erzeugen kann.

Der Anwender hat vor der Konvertierung die Möglichkeit, die Abmaße (Länge, Breite, Tiefe) des zu erstellenden Abbildes einzugeben.

Desweiteren können auch spezielle **Filter**, die eine Glättung des Modells ermöglichen, vom Anwender voreingestellt werden.

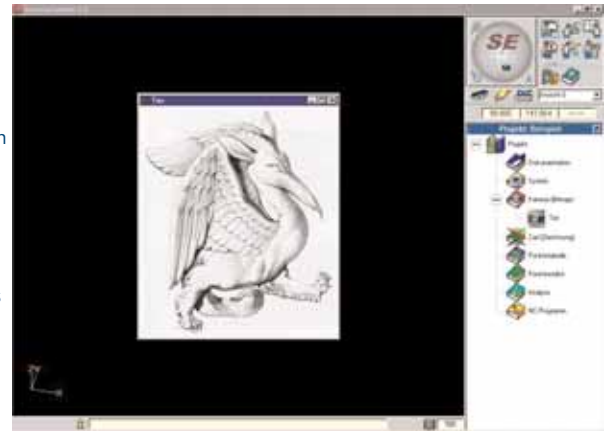
Mit diesem Verfahren ist es auch möglich eine Raster- Vektor-Konvertierung durchzuführen.

Importfilter für folgenden Dateiformate:

BMP, JPG, GIF, TIF, RGB

2D-Graustufenbild
 Punktetabelle erstellen
 Flächenrückführung
 3D-Fräsbahnberechnung
 *.NCP-Ausgabe für i-mes CNC-Anlagen

2D-Grey scale picture
 Creation of sorted points
 Surface feedback
 3D-Milling path calculation
 *.NCP output for i-mes-CNC-machines



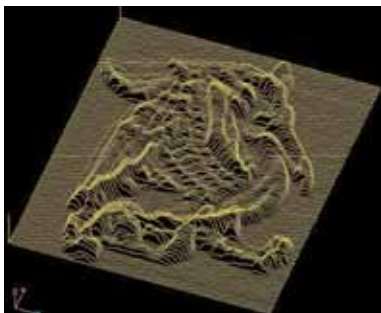
The Bitmap-Tool contains functions for creating a three-dimensional model from a grayscale- or 24 bit color photo. Prior to the conversion, the user has the possibility of entering the dimensions (length, width, depth) of the image to be created.

Furthermore also special filters, that enable a smoothing of the model, can be presetted by the user.

With this procedure it is also possible to accomplish a raster-vector conversion.

Import filter for the following file formats:

BMP, JPG, GIF, TIF, RGB



IMF PBL V1.0_SurfaceExplorer V2.0
 FASTVEL 300000
 ; Startpunkt anfahren
 FASTABS Z10000
 FASTABS XO YO
 GETTOOL1
 VEL 60000
 SPINDLE CW RPM20000
 COOLANT ON
 FASTABS Z14000
 MOVEABS Z666
 MOVEABS X508
 MOVEABS X1016 Z437
 MOVEABS X1524 Z358
 MOVEABS X2032 Z389
 MOVEABS X2540 Z419
 MOVEABS X3048 Z425
 MOVEABS X5334

Anwendungsbereiche:

- Schmuckherstellung
- Designmodellbau
- Konturerzeugung für das 2D- und 3D-Gravieren

Ranges of application:

- Jewellery production
- Design model construction
- Contour creation for 2D- and 3D engraving

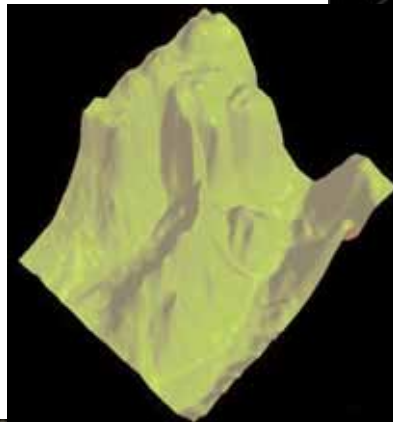
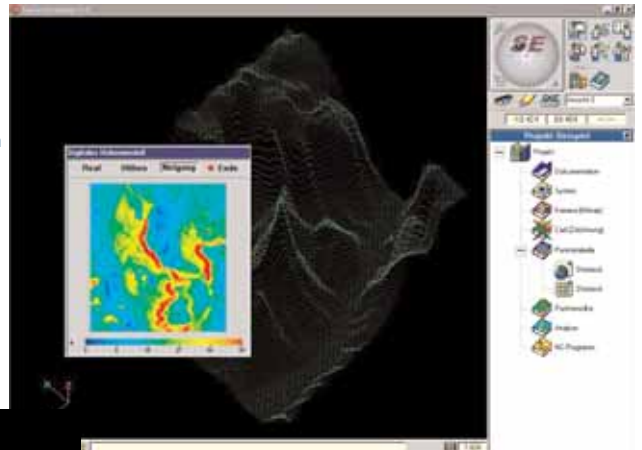
Artikelnummer / item No.	Bezeichnung / designation
Z16-332505	SurfaceExplorer Zusatzmodul Bitmap-Tool SurfaceExplorer additional module Bitmap-Tool

SurfaceExplorer Zusatzmodul Topographie Tool / SurfaceExplorer Additional Module Topographic Tool

Das Topographie-Tool ermöglicht ein direktes Einlesen von digitalen Höhenmodell-daten. Die hierbei zugrundeliegenden Gauss-Krüger Meridian-Koordinaten werden automatisch in das kartesische Koordinatensystem konvertiert. Der Maßstab und die Überhöhung des Modells können vom Anwender vorgegeben werden. Aus den eingelesenen Daten können somit direkt Fräsprogramme erzeugt werden. Darüber hinaus hat der Anwender die Möglichkeit Topographiedaten in Surface-Explorer zu modifizieren, z.B. zu glätten oder in ein Flächenmodell zurückzuführen. Diese Flächen kann der Anwender dann in isy CAM 3.0 übernehmen.

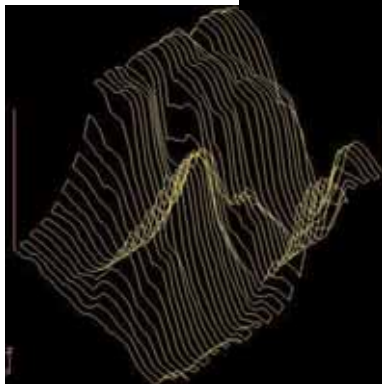
Topographiedaten einlesen
Punktetabelle erstellen
Flächenrückführung
3D-Fräsbahnberechnung
*.NCP-Ausgabe für i-mes CNC-Anlagen

Topographic data read-in
Creation of sorted points
Surface feedback
3D-Milling path calculation
*.NCP output for i-mes-CNC-machines

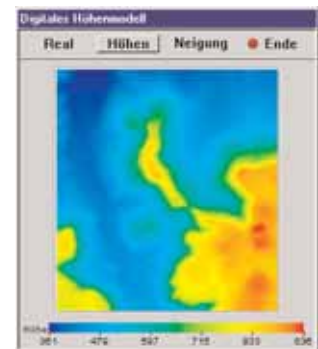


The Topographic-Tool enables direct reading of digital height model data. The Gauss Krueger Meridian coordinates, here underlying, are converted automatically into the cartesian coordinate system. The scale and the height increase of the model can be determined by the user. Based on the read-in data, milling programs can directly be created. Beyond that the user has the chance to modify the topography data in SurfaceExplorer, e.g. to smooth or feed back into a surface model. These surfaces can be taken over in isy CAM 3.0 by the user then.

```
IMF PBL V1.0_SurfaceExplorer V2.0
FASTVEL 300000
; Startpunkt anfahren
FASTABS Z10000
FASTABS XO YO
GETTOOL1
VEL 60000
SPINDLE CW RPM20000
COOLANT ON
FASTABS Z14000
MOVEABS Z666
MOVEABS X508
MOVEABS X1016 Z437
MOVEABS X1524 Z358
MOVEABS X2032 Z389
MOVEABS X2540 Z419
MOVEABS X3048 Z425
MOVEABS X5334
```



Visuelle Kontrolle des **Höhenschichtmodells**: Die **Höhen**niveaus und die **Neigungswinkel** können farblich dargestellt werden. Visual control of the **height layer model**: The **high levels** and the **angles of inclination** can be represented by different colors.



Anwendungsbereiche:

- Architekturmodellbau
- Herstellung geologischer Modelle
- Kartographie

Ranges of application:

- Architecture model construction
- Production of geologic models
- Cartography

Artikelnummer / item No.	Bezeichnung / designation
Z16-332506	SurfaceExplorer Zusatzmodul Topographie-Tool SurfaceExplorer additional module Topographic-Tool

Flächenrückführungssoftware / surface feedback software PointMaster V 4.1

Flächenrückführung, Triangulations- und Bezierflächen, Datenübergabe zum CAD/CAM 3.0

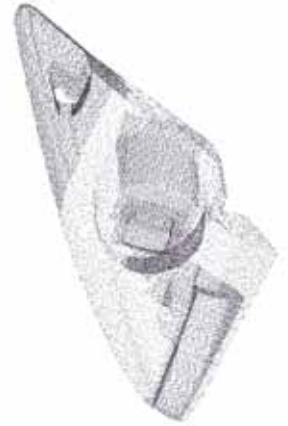
PointMaster ist der "große Bruder" von SurfaceExplorer. Dieses High-End-System ist die ideale Ergänzung für die Bereiche Reverse Engineering, Prototyping, Formenbau und Designmodellbau.

Alle Anwender, die aus einem Urmodell oder Handmuster einen CAD-Datensatz erzeugen müssen, werden von PointMaster mit den dafür notwendigen Werkzeugen unterstützt.

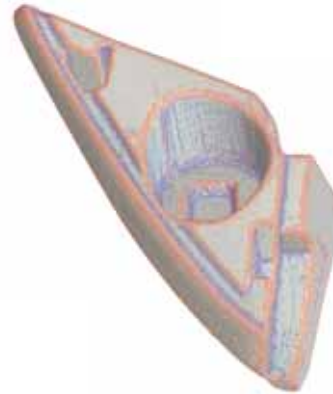
Die Geometrielemente, die in PointMaster bearbeitet werden können sind Punktwolken, Flächenmodelle auf Basis von Bezierflächen und alle Arten von Dreiecksmaschen.

Die Besonderheit von PointMaster ist die geometriebezogene Menüführung. Der Anwender erhält dadurch ein übersichtliches Menü, welches genau die Optionen zur Verfügung stellt, die man benötigt.

Prozeßkette "Reverse Engineering"
process chain "reverse engineering"



Scandaten 5,1 mill. Punkte
scan file 5,1 mill. points



Darstellen von Formleitlinien
curvature view



Rekonstruiertes Flächenmodell
reconstructed surface model



Qualitätsplot
quality plot

Surface Feedback, Triangulation- and Bezier Surface, Data Transfer to CAD/CAM

PointMaster is the "Big Brother" of SurfaceExplorer. This High-End-System is the ideal completion for the ranges Reverse Engineering, Prototyping, Mould Making and Design Model Construction.

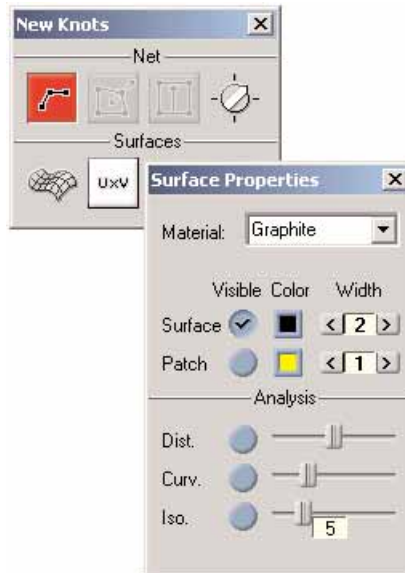
All users, who must produce a CAD data record from a master form or a hand made sample, are supported by PointMaster with the tools necessary for it.

The geometry elements, that can be processed in PointMaster are point clouds, surface models on bezier surface basis and all kinds of triangle meshes.

The characteristic of PointMaster is the geometry-referred menu guidance. Thereby the user gets a clear menu, which makes exactly those options available, that are needed.

Flächenrückführung

Um Messdaten oder digitalisierte Daten in einem CAD-System verwenden zu können, muss aus der Punktetabelle beziehungsweise Punktwolke ein Flächenmodell erzeugt werden. Die Flächenrückführungsalgorithmen von PointMaster bieten dem Anwender neue Funktionen zur Flächenrückführung, wobei die gesamte Oberfläche mit Bezierflächen zurückgeführt wird. Durch diese Eigenschaft ist es möglich die gewünschte Genauigkeit und Glätte einzustellen. Der Anwender erhält garantiert ein Flächenmodell, in dem Kanten als auch homogen verlaufende Bereiche der Oberfläche integriert sind.



Flächenrückführung: Netz-Dialog /
surface feedback: net dialogue

Surface Feedback

In order to be able to use measuring data or digitized data in a CAD system, a surface model must be produced from the point table respectively the point cloud. The surface feedback algorithms of PointMaster offer new functions to the user for surface feedback, whereby the entire surface is fed back with bezier surfaces.

By this characteristic it is possible to set the desired accuracy and smoothness. Under guarantee the user gets a surface model, in which edging and homogeneous running ranges of the surface are integrated.

Unterschiede zu SurfaceExplorer

- Flächenrückführung sowohl auf sortierten- und unsortierten Punktwolken (z.B. importierte Daten von einem taktilen Messtaster) möglich
- Keine Begrenzung der Punktzahl nach oben, mehrere Mio. sind möglich
- Übertagende Geschwindigkeit der Flächenrekonstruktion
- Export-Funktion mittels VDA-FS
- Flächenrückführungsalgorithmen umfangreicher
- Meßtechnik-Funktionen (s. nächste Seite)
- Isoparametrische Funktion mit dem Ergebnis von "Konzept-Styling-Flächen"
- Diskrete Flächenrückführung
- Vollautomatische 3D-Triangulation
- Virtual Clay Modelling

Anwendungsbereiche:

- Meßtechnik
- Modellbau
- Formenbau
- Designmodellbau
- Rapid Prototyping

Differences to SurfaceExplorer

- Surface feedback both on sorted and unsorted point clouds (e.g. imported data of a tactile measuring sensor) possible
- No upward limitation of the number of points, several millions are possible
- Outstanding speed of the surface reconstruction
- Export function by means of VDA-FS
- Surface feedback algorithms more extensively
- Measuring technique functions (see next page)
- isometrical functions for concept styling surfaces
- discrete surface feedback
- fully automated 3D-triangulation
- virtual clay modelling

Ranges of application:

- Measuring technique
- Model making
- Mould making
- Design model making
- Rapid Prototyping