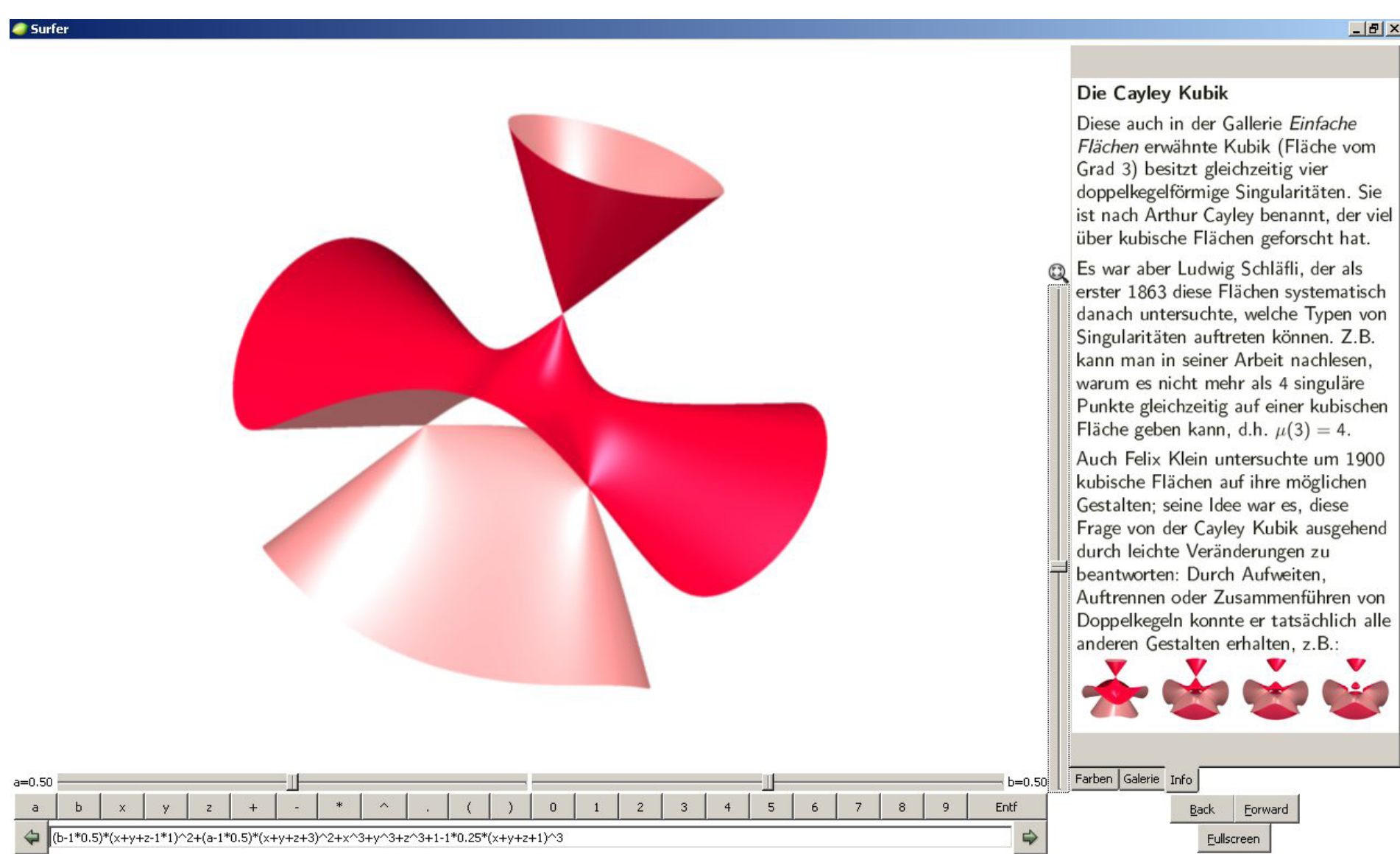
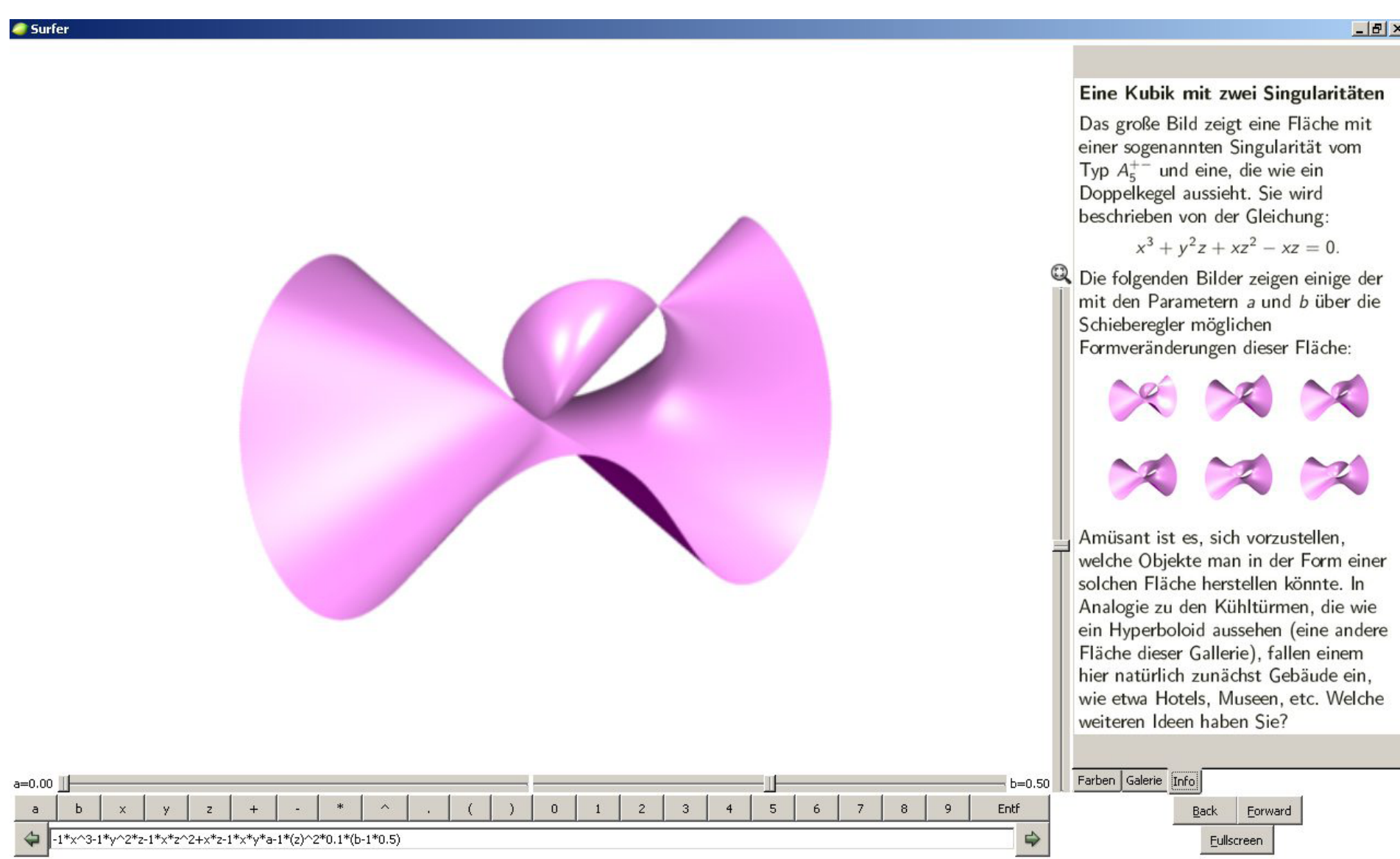
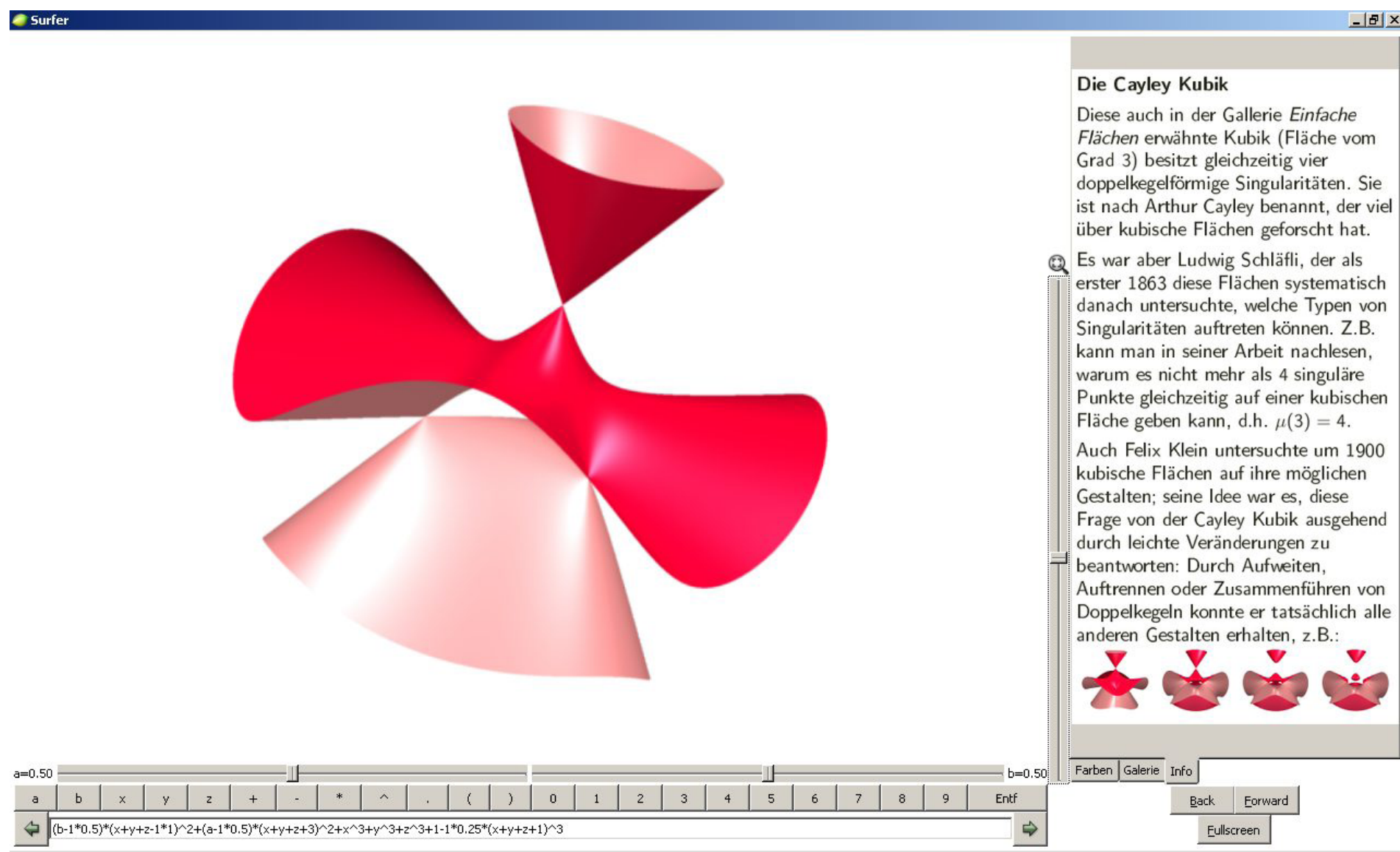


# SURFER

## Visualisierung Algebraischer Geometrie

surfer.imaginary2008.de



## Überblick

Surfer ist ein Programm zur Visualisierung reeller algebraischer Geometrie in Echtzeit. Die visualisierten Flächen sind durch die Nullstellen von Polynomen in 3 Variablen gegeben.

Surfer wurde für die Ausstellung IMAGINARY entwickelt, die vom Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach zum Jahr der Mathematik 2008 in Deutschland konzipiert wurde. Surfer ist vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

## Systemanforderungen

Windows 2000/XP/Vista, 256MB RAM  
CPU 1.4 GHZ oder höher.

## Installation

Die Datei surfer-setup.exe starten und den Installationsanweisungen folgen. Surfer benötigt folgende Laufzeitkomponenten, die automatisch mitinstalliert werden: Microsoft Visual Studio 2005 SP1, GTK+ und gtkmm.

## Kurzanleitung

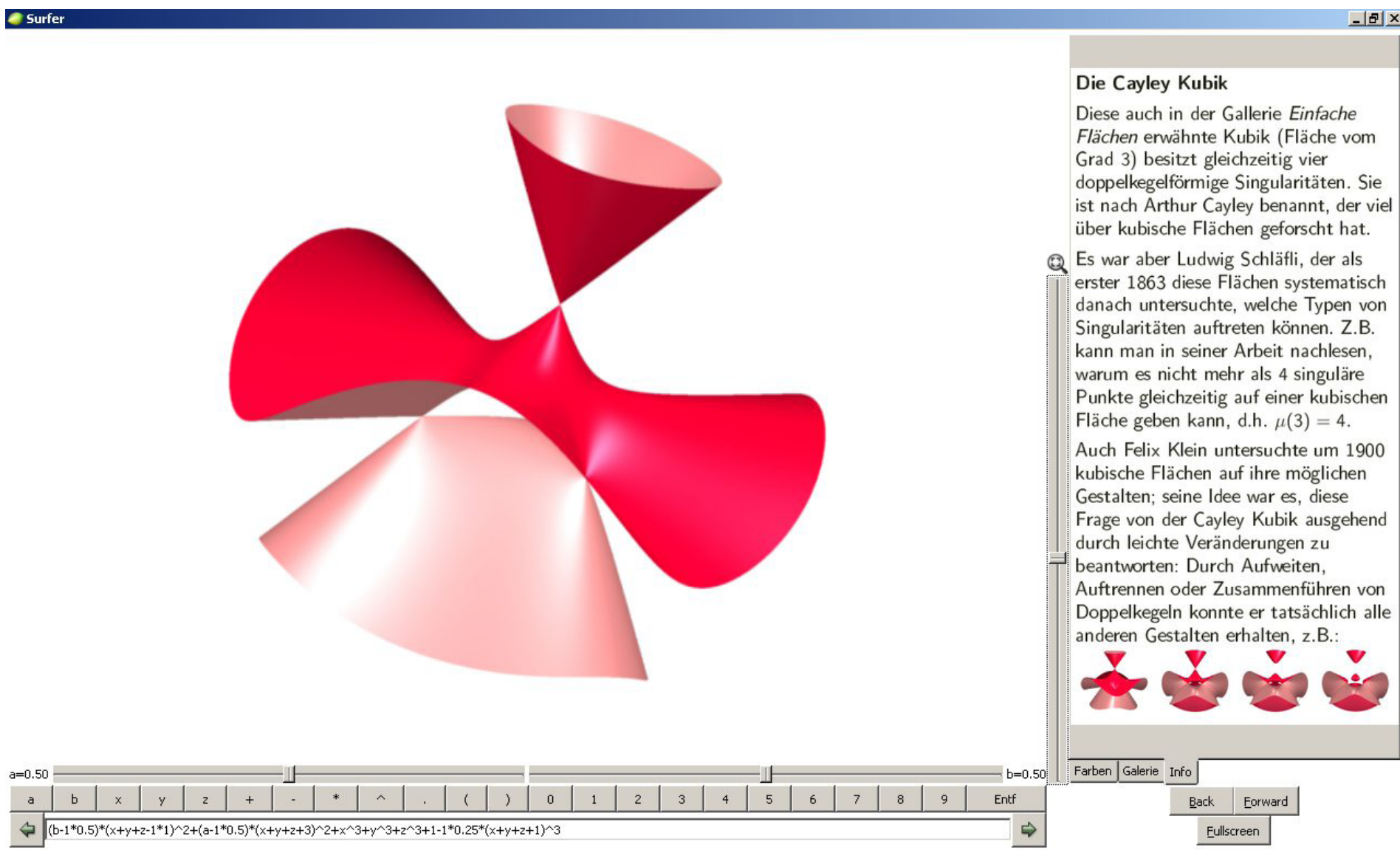
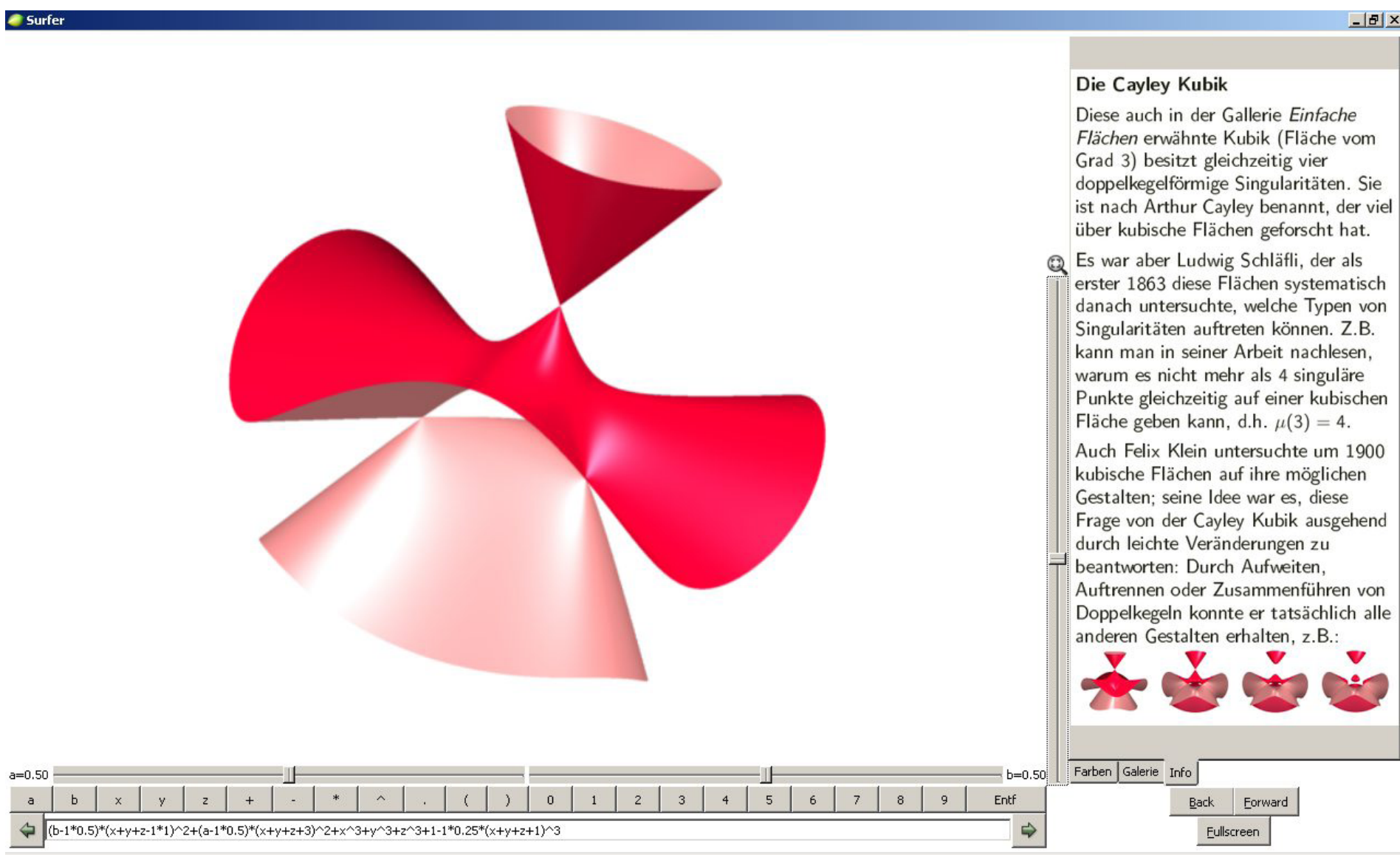
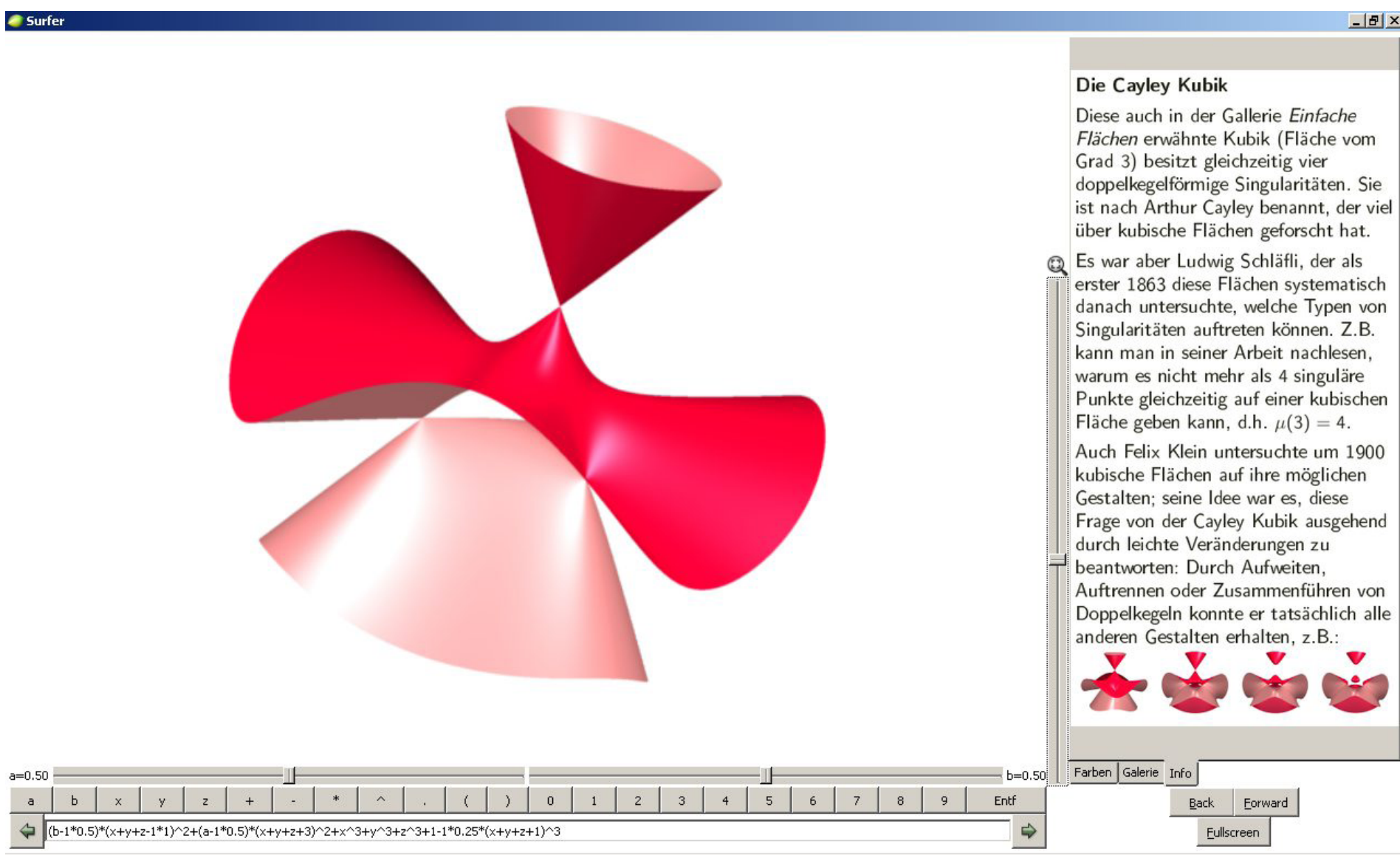
### 1. Eingabe des Polynoms

In der Eingabezeile unten links kann das Polynom in den drei Variablen x, y, und z eingegeben werden. Bei unkorrekter Formel wird rechts neben der Eingabezeile ein rotes Rufezeichen eingeblendet. Die Fläche (reelle Nullstellenmenge des Polynoms) wird sofort angezeigt. Jede Fläche wird zuerst in niedriger Auflösung, erst nach kurzer Rechenzeit in hoher Auflösung angezeigt.

### 2. Drehen der Fläche

Mit der Maus kann die Fläche bei gedrücktem linken Mausknopf im Anzeigefenster rund um den Mittelpunkt gedreht werden. Während dem Drehen wird die Fläche in niedriger Auflösung angezeigt. Nach-





## Kontakt

surfer@imaginary2008.de

## Erstellung von SURFER

Gesamtleitung: Gert-Martin Greuel

Programmierung: Henning Meyer (Linux-Version), Christian Stussak (Windows-Konvertierung, Java-Version)

Konzept/Galerien: Oliver Labs

Unterstützung: Felix Riemann

Konzept/Koordination: Andreas Matt

Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach und Technische Universität Kaiserslautern.

dem die Fläche gedreht wurde, wird sie nach kurzer Rechenzeit in hoher Auflösung angezeigt

## 3. Zoomen

Mit dem Zoom-Balken (Vergrößerungsglas) am rechten Rand des Anzeigefensters vergrößert bzw. verkleinert man die Kugel, die die Fläche beschneidet. Die Fläche wird immer in gleicher Gesamtgröße angezeigt.

## 4. Eingabe von Parametern

Die Parameter a und b können in der Eingabezeile verwendet werden. Bei Verwendung erscheint automatisch ein Balken zum Verändern des Parameters zwischen 0 und 1. Die Parameter können einfach mit der Maus verschoben werden. Die veränderte Fläche wird sofort angezeigt.

## 5. Farben

Im Menüpunkt „Farben“ kann der Außen- bzw. der Innenseite der Fläche je eine Farbe zugeordnet werden. Die Farben werden über einen quadratischen Farbpool ausgewählt.

## 6. Galerie und Information

Im Menüpunkt „Galerie“ steht eine große Auswahl an Flächen zum Betrachten bzw. Verändern der Parameter zur Verfügung. Für viele Flächen gibt es Zusatzinformation, die nach Auswahl einer Fläche im Menüpunkt „Info“ angezeigt wird. Mit den beiden Knöpfen „Vor“ und „Zurück“ kann man jeweils die nächste Fläche in der ausgewählten Galerie auswählen.

## 7. Vollbild

Der Knopf „Vollbild“ schaltet in den Vollbildmodus, in dem das Anzeigefenster bildschirmfüllend angezeigt wird. Im Vollbildmodus kann man nur zoomen, Parameter verändern und über den Knopf im rechten unteren Rand wieder in den Normalmodus zurückwechseln

## B. Bild speichern

Der Knopf „Speichern“ erlaubt das abspeichern der Fläche als Grafik. Ein Dialogfenster erscheint, um den Ort zum Speichern festzusetzen. Auf der Webseite [www.imaginary2008](http://www.imaginary2008) sammeln wir interessante Bilder. Bitte schicken Sie uns Ihre gefundene Fläche.