

Objektyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **48 (2002)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

SEMISTABLE  $K3$ -SURFACES  
WITH ICOSAHEDRAL SYMMETRY

by Jan STEVENS<sup>\*</sup>)

ABSTRACT. In a Type III degeneration of  $K3$ -surfaces the dual graph of the central fibre is a triangulation of  $S^2$ . We realise the tetrahedral, octahedral, and especially the icosahedral triangulation in families of  $K3$ -surfaces, preferably with the associated symmetry groups acting.

INTRODUCTION

A degeneration of surfaces is a 1-parameter family with general fibre a smooth complex surface. The case of  $K3$ -surfaces has attracted a great deal of attention. A nice discussion is contained in the introductory first paper [F-M] of the bundle [SAGS]. One usually allows base change and modifications to obtain good models. After a ramified cover of the base and resolution of singularities we may assume that the degeneration  $f: \mathcal{X} \rightarrow S \ni 0$  is *semistable*: the zero fibre  $X = f^{-1}(0)$  is a reduced divisor with (simple) normal crossings in the smooth manifold  $\mathcal{X}$ . Further modifications of a  $K3$ -degeneration lead to a minimal model, which falls into one of three types.

In a Type III degeneration of  $K3$ -surfaces the dual graph of the central fibre is a triangulation of  $S^2$ . In this paper I construct an example with my favourite triangulation, the icosahedral one. A substantial part is taken up by the tetrahedral case, which is easier to handle and allows more explicit results. A second purpose of this paper is to link general theory with concrete computations.

There are two obvious ways to realise a semistable degeneration with prescribed combinatorial type. The first is to start with a singular total space,

---

<sup>\*</sup>) Partially supported by the Swedish Research Council (Vetenskapsrådet).