

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 47 (2001)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** ON AN ASSERTION IN RIEMANN'S HABILITATIONSVORTRAG  
**Autor:** Di SCALA, Antonio J.  
**Kurzfassung**  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-65428>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## ON AN ASSERTION IN RIEMANN'S HABILITATIONSVORTRAG

by Antonio J. DI SCALA \*)

ABSTRACT. We study an assertion in Riemann's Habilitation Lecture of 1854. Namely, the determination of the metric given  $n\frac{n-1}{2}$  sectional curvatures.

### 1. INTRODUCTION

Modern differential geometry was born with Riemann's Habilitation Lecture "Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen" (*On the Hypotheses which lie at the Foundations of Geometry*) of 1854 at Göttingen [R], [We]. In this lecture Riemann defines the curvature tensor  $R$ . One says that  $M$  is *flat* if  $M$  is locally isometric to  $\mathbf{R}^n$  with the usual metric; the tensor  $R$  vanishes if and only if the metric is flat. M. Spivak [Sp1] translates Riemann's Lecture and explains it in modern terms. Let

$$Q(X, Y) := \frac{\langle R(X, Y)Y, X \rangle}{|X \wedge Y|^2}$$

be the sectional curvature. Spivak [Sp1, p. 4B-25], [Sp2, p. 176] makes the following

---

\*) Supported by a CONICET fellowship, partially supported by CONICOR and Secyt-UNC.