

Ständig steigende Anforderungen an Straßenbrücken führen dazu, dass im Zuge von Sanierungsarbeiten häufig Verstärkungen des Brückentragwerks unerlässlich sind. Da Integralbrücken im Vergleich zu konventionellen Brücken aufgrund fehlender Lager und Übergangskonstruktionen geringere Lebenszykluskosten aufweisen, kommt ihnen wachsende Bedeutung zu. Sie bilden somit eine interessante Möglichkeit, Brückenbauwerke zu verstärken und an die aktuellen Anforderungen anzupassen. Die steigende Beliebtheit hat in letzter Zeit dazu geführt, dass Richtlinien und Entwurfsempfehlungen für integrale Brücken entwickelt wurden. Da sich diese jedoch ausschließlich auf Neubauten beziehen, hat diese Arbeit zum Ziel, dem Anwender erste Anhaltswerte für eine sinnvolle Ertüchtigung von Bestandsbrücken zu liefern. Weiters beleuchtet diese Arbeit im theoretischen Teil das Tragverhalten integraler Brücken hinsichtlich Zwang und Boden-Bauwerksinteraktion. Neben dem Einfluss der Brückengeometrie werden auch die Einwirkungen gemäß verschiedener Normen betrachtet.

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, dem Anwender eine Datengrundlage zu bieten, mittels welcher die Sinnhaftigkeit einer Adaptierung von konventionellen Straßenbrücken in Integralbrücken bei gegebenen Randbedingungen abgeschätzt werden kann. In einer Parameterstudie, welche mit der Finite-Elemente-Software SOFiSTiK durchgeführt wird, werden Bestandsbrücken unter den Lasten der alten (ÖNorm) und der aktuellen Norm (Eurocode), sowie die zu Integralbrücken umgebauten Tragwerke unter den aktuell gültigen Lasten betrachtet. Anhand der an den unterschiedlichen Systemen ermittelten Ergebnisse und Verhältniswerte kann mittels der Brückengeometrie und den vorhandenen Randbedingungen eine erste Aussage bezüglich der Sinnhaftigkeit einer Integralisierung getroffen werden.

## ABSTRACT

---

Due to constantly rising demands on road bridges, enhancements to the supporting structure become increasingly essential. The absence of bearings and expansion joints in integral bridges keeps their life cycle costs lower than those of conventional bridges. Therefore, integral bridges are an interesting alternative when bridges are enhanced to meet the current needs. The increase in their popularity in recent times led to a development of construction guidelines and recommendations. Since these guidelines are limited to new buildings this work is intended to provide the user with indicative values for the retrofitting process to existing bridges. Furthermore, this thesis examines the load bearing of integral bridges with regard to constraint forces and soil-structure interaction. In addition to the influence of the geometric parameters, this thesis also deals with the loads corresponding to different building codes.

The purpose of this work is to provide the user with data which enables him/her to make a statement about the sense of purpose to convert a conventional road bridge into an integral type while taking the existing boundary conditions into account. Using the finite-element-software SOFiSTiK a parameter study is conducted to compare existing bridges under the loads of past building codes (ÖNorm) and the current building codes (Eurocode). The parameter study also considers the integral bridges under current loads. The simulations presented in this thesis take into account both the existing bridge geometry and boundary conditions. The obtained results help in assessing whether to convert a conventional bridge into an integral one.