

**Vergleichsrechnungen zwischen
der Mauerwerksnorm Eurocode 6
einschließlich der nationalen Anhänge
(NA) mit der DIN 1053-1:1996 anhand
von Praxisbeispielen**

T 3282

T 3282

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2012

ISBN 978-3-8167-8736-5

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

EC 6 - Anwendungserprobung

**Vergleichsrechnungen zwischen der Mauerwerksnorm Eurocode 6
einschließlich der nationalen Anhänge (NA) mit der DIN 1053-1:1996
anhand von Praxisbeispielen**

Forschungsförderer: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin

Geschäftszeichen P 52-5-15.96.1-1415/12

Forschende Stelle: Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und
Wohnungsbau Service GmbH
Geschäftsführer Dr. Ronald Rast
Kochstraße 6-7
10969 Berlin

Bearbeiter: Dr.-Ing. Christoph Alfes

Datum: 25. April 2012

Kurzfassung

Vergleichsrechnungen zwischen der Mauerwerksnorm Eurocode 6 einschließlich der nationalen Anhänge (NA) mit der DIN 1053-1:1996 anhand von Praxisbeispielen

Von bauaufsichtlicher Seite gibt es Bedingungen für die Einführung von Eurocodes. Dazu zählen unter anderem:

- Die nationalen Anhänge zu den Eurocodes müssen vorliegen.
- Es muss eine Anwendungserprobung erfolgt sein und Vergleichsrechnungen müssen vorliegen.

In diesem Forschungsvorhaben zum Mauerwerksbau wurde auf der Basis der nationalen Anhänge zum Eurocode 6 eine Anwendungserprobung durchgeführt. Die Vergleichsrechnungen zwischen bestehender Norm DIN 1053 und der zukünftigen EC 6-Serie wurden von fünf Ingenieurbüros durchgeführt. Vier Ingenieurbüros führten die Vergleichsrechnungen an bereits bestehenden Gebäuden durch, bei denen die Bauteile normal belastet waren. Ein Ingenieurbüro führte Vergleichsrechnungen an hoch ausgelasteten Bauteilen aus verschiedenen Stein-Mörtel-Kombinationen an drei verschiedenen Gebäudetypen (Einfamilienhaus, Reihenhauses, Mehrfamilienhaus) durch. Ein anderes Ingenieurbüro führte darüber hinaus spezielle Nachweise durch, die nur in Sonderfällen zum Einsatz kommen. Die Vergleichsrechnungen der Ingenieurbüros haben gezeigt, dass der Eurocode 6 mit zugehörigen deutschen Anhängen absolut anwendbar ist.

Summery

Comparative calculations between the masonry standard Eurocode 6 including the national annexes (NA) and the German standard DIN 1053-1:1996 by means of examples of practice.

The German building authority provide conditions for the introduction of Eurocodes. Among these conditions are the following:

- The national annexes of the Eurocodes must be available.
- Application tests must be carried out and proof testing calculations must be available.

In this research project on masonry the application tests were done on basis of the national annexes to Eurocode 6. Comparative tests between the prevailing German standard DIN 1053 and the future EC6-series were carried out by five engineering offices. Four engineering offices did the comparative calculations on components

of existing buildings. The components were loaded on an usual level. One engineering office conducted the comparative calculations on highly loaded components made off different stone-mortar-combinations in three buildings types “family house, serial houses and multiy-family houses). In addition, another engineering office did special calculations which need to be solved in daily work relatively seldom. The comparative calculations of the engineering offices showed that the Eurocode 6 plus the respective German annexes are absolutely applicable.

Synthèse

Calculs comparatifs entre la norme Eurocode 6 inclusivement les annexes nationales (NA) et la norme allemande DIN 1053-1 :1996 à l'aide des exemples de pratique

Les autorités allemandes de contrôle des constructions posent des conditions à l'introduction des Eurocodes. Parmi ces conditions, on retrouve ce qui suit :

- Les annexes nationales des Eurocodes doivent être disponibles.
- Un essai d'application doit être réalisé et des calculs comparatifs doivent être présentés.

Dans ce projet d'étude de la maçonnerie, il a été procédé à un essai d'application sur la base des annexes nationales d'Eurocode 6. Les calculs comparatifs entre la norme existante DIN 1053 et la future série EC 6 ont été réalisés par cinq bureaux d'ingénieurs. Quatre bureaux d'ingénieurs ont effectué des calculs comparatifs sur des bâtiments existants dont les éléments de construction étaient soumis à une charge normale. Un bureau d'ingénieurs a réalisé des calculs comparatifs sur des éléments de construction fortement sollicités, réalisés à partir de différents mélanges de pierres et de mortier, dans trois types différents de constructions (maison individuelle, maison mitoyenne, immeuble). Par ailleurs, un autre bureau d'ingénieurs a réalisé des essais spéciaux qui ne sont effectués que dans des cas particuliers. Les calculs comparatifs des bureaux d'ingénieurs ont montré que l'Eurocode 6 est parfaitement applicable avec les annexes allemandes correspondantes.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Aufgabenstellung
- 1.3 Vorgehensweise
- 1.4 Objekte der Vergleichsrechnungen
- 1.5 Vorgehensweise

2 Literatur (verwendete Unterlagen)

3 Systematische Untersuchungen: Bemessung und Bemessungsergebnisse

- 3.1 Vergleichsrechnungen Ingenieurbüro Prof. Jäger
 - 3.1.1 Allgemeines und grundsätzliche Hinweise
 - 3.1.2 Geführte Nachweise
 - 3.1.3 Ergebnisse
- 3.2 Vergleichsrechnungen Brehm Bauconsult (Phase 3)
 - 3.2.1 Allgemeines
 - 3.2.2 Nachweis der Querkrafttragfähigkeit in Scheibenrichtung
 - 3.2.3 Nachweis der Querkrafttragfähigkeit in Plattenrichtung
 - 3.2.4 Nachweis der Tragfähigkeit von Kellerwänden
 - 3.2.5 Nachweis der Teilflächenpressung
 - 3.2.6 Nachweis nicht-tragender Wände (Ausfachungsflächen)
 - 3.2.7 Zusammenfassung der speziellen Nachweise

4 Realisierte Objekte: Bemessung und Bemessungsergebnisse

- 4.1 Vergleichsrechnungen Ingenieurbüro Dr. Hauer
- 4.2 Vergleichsrechnungen Ingenieurbüro Dr. Brauer
- 4.3 Vergleichsrechnungen Ingenieurbüro Dr. Purtak
- 4.4 Vergleichsrechnungen Ingenieurbüro Dr. Brehm

5 Bewertung der Anwenderfreundlichkeit und der praktischen Handhabbarkeit

- 5.1 Allgemein
- 5.2 Genaues Verfahren
- 5.3 Vereinfachtes Verfahren
- 5.4 Stark vereinfachtes Verfahren

6 Zusammenfassung