

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE  
  
BUNDESVERBAND  
BAUSYSTEME

Transportanker und Transportankersysteme  
für Betonfertigteile  
Grundlagen, Bemessung, Anwendungen  
Planung und Anwendung  
  
Lifting inserts and lifting insert systems for precast  
concrete elements  
Principles, design, applications  
Design and application

VDI/BV-BS  
6205

Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

<b>Inhalt</b>	Seite	<b>Contents</b>	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Normative references . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Begriffe . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>3 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>4 Formelzeichen . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>4 Symbols . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>5 Allgemeine Anforderungen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>5 General requirements . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>6 Planung und Bemessung von Transportankern . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>6 Planning and design of lifting inserts . . . . .</b>	<b>7</b>
6.1 Allgemeines . . . . .	7	6.1 General . . . . .	7
6.2 Sicherheitskonzept . . . . .	8	6.2 Safety concept . . . . .	8
6.3 Beanspruchungsrichtungen . . . . .	8	6.3 Load directions . . . . .	8
6.4 Statisches System der Lastaufnahme . . . . .	8	6.4 Structural system of load bearing. . . . .	8
6.5 Bemessung . . . . .	10	6.5 Design . . . . .	10
6.6 Dokumentation der Planung und Bemessung . . . . .	16	6.6 Documentation of planning and design. . . . .	16
6.7 Elementzeichnungen . . . . .	16	6.7 Drawings of the precast elements . . . . .	16
6.8 Transport- und Montageanweisung . . . . .	17	6.8 Lifting and installation instruction . . . . .	17
<b>7 Einbau der Transportanker. . . . .</b>	<b>17</b>	<b>7 Installation of lifting inserts . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>8 Lagerung und Handhabung . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>8 Storage and handling . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>9 Transport und Montage . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>9 Transport and mounting . . . . .</b>	<b>18</b>
Schrifttum. . . . .	19	Bibliography . . . . .	19

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Bautechnik

VDI-Handbuch Bautechnik – Gebäuderelevante Systeme

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi-richtlinien.de](http://www.vdi-richtlinien.de)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

## Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI/BV-BS 6205 ist auf Initiative des „Bundesverbands Bausysteme e.V.“ (früher „Studiengemeinschaft für Fertigungbau e.V.“) entstanden. Der Bundesverband stellte dem VDI-Richtlinienausschuss, dem Experten aller betroffenen Fachkreise angehören (z. B. Hersteller, Planer, Anwender, Berufsgenossenschaften), wesentliche Informationen zur Verfügung.

Zum Heben von Fertigteilen werden üblicherweise Transportanker oder Transportankersysteme verwendet. Diese müssen zuverlässig funktionieren. Dazu müssen sie alle Einwirkungen, die beim Transport, während der Hebevorgänge und bei der Montage entstehen, sicher aufnehmen und in das Bauteil einleiten.

Ein Versagen von Transportankern und Transportankersystemen kann Menschenleben gefährden sowie zu erheblichen Schäden führen. Daher müssen Transportanker und Transportankersysteme mit hoher Qualität gefertigt, sorgfältig für die jeweilige Anwendung ausgewählt und bemessen sowie durch geeignetes Personal vorschriftsmäßig eingebaut und verwendet werden.

Die Richtlinie wurde erarbeitet zur sicheren Entwicklung, Herstellung, Prüfung, Überwachung und Anwendung von Transportankern und Transportankersystemen im Betonfertigteiltbau. Sie dient insbesondere folgenden Zielen:

- Bereitstellung von richtungsweisenden technisch-wissenschaftlichen Arbeitsunterlagen und Entscheidungshilfen
- Beschreibung des Stands von Technik, Forschung und Wissenschaft
- Aufstellung von Beurteilungs- und Bewertungskriterien

## Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices ([www.vdi-richtlinien.de](http://www.vdi-richtlinien.de)).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

## Introduction

The series of guidelines VDI/BV-BS 6205 were initiated by the „Bundesverband Bausysteme e.V. (Association of Structural Systems, a non-profit organization, formerly “Association for Precast Structure Studies”). This association provided essential information to the VDI Guideline Committee, consisting of experts of all interested parties (e.g. producers, designers, users, institutions for statutory accident insurance and prevention in the building trade).

Lifting inserts or lifting insert systems are normally used to lift precast elements. These lifting devices must function reliably. For this purpose they shall carry all actions resulting from transport, lifting operations as well as installation and transfer the loads to the structural component.

A failure of lifting inserts and lifting insert systems could cause risk to human life and lead to significant economic loss. Therefore lifting inserts and lifting insert systems must be produced with high quality, carefully selected and designed for the respective application and properly lifting inserted and used by skilled personnel according to lifting and handling instructions.

This guideline was elaborated to ensure the development, production, testing, inspection and application of safe lifting inserts and lifting insert systems in precast concrete construction. In particular, its focus is on the following:

- provision of conclusive technical and science based working documents and decision aids
- description of the state of the art in technology, research and science
- assembly of evaluation and assessment criteria

- Vermeidung von Personen- und Sachschäden bei Anwendungen in der Praxis

Die Richtlinienreihe VDI/BV-BS 6205 gliedert sich in drei Blätter:

Blatt 1 Allgemeine Grundlagen

Blatt 2 Herstellen und Inverkehrbringen

**Blatt 3** Planung und Anwendung

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/6205](http://www.vdi.de/6205).

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinienreihe gilt für das Herstellen, Inverkehrbringen, Planen und Anwenden von Transportankern und Transportankersystemen zum Heben und Versetzen von Betonfertigteilen. Transportankersysteme bestehen aus einem im Betonfertigteile dauerhaft verankerten Transportanker und dem daran vorübergehend befestigten zugehörigen Lastaufnahmemittel oder Anschlagmittel (Bild 1).

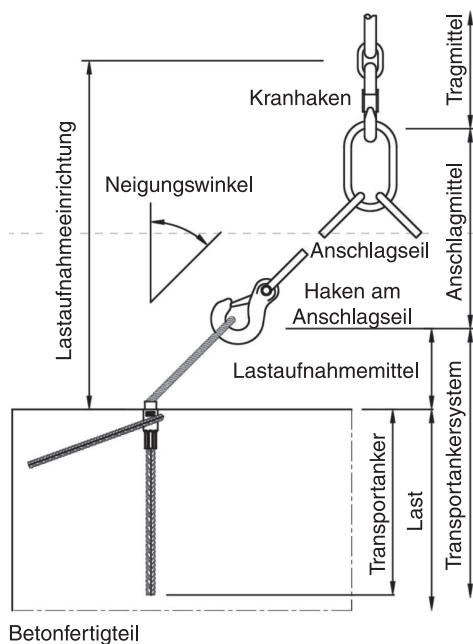


Bild 1. Anwendung von Transportankersystemen

VDI/BV-BS 6205 Blatt 1 enthält die allgemeinen Regelungen zu den Anwendungsgebieten und zum Sicherheitskonzept.

VDI/BV-BS 6205 Blatt 2 behandelt ausschließlich herstellerrelevante Aspekte, die auf der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG beruhen. Es legt Anforderungen und Pflichten für die Hersteller von Transportankern und Transportankersystemen von den Entwurfskriterien bis hin zur Dokumentation technischer Daten in den Einbau- und Verwendungsanleitungen fest. Es enthält Regelungen zur Ermittlung der Wider-

- prevention of damages to property and person in practical applications

The series of guidelines VDI/BV-BS 6205 is organized in three parts:

Part 1 General principles

Part 2 Manufacturing and placing on the market

**Part 3** Design and application

A catalogue of all available parts of this series of guidelines can be accessed on the internet at [www.vdi.de/6205](http://www.vdi.de/6205).

## 1 Scope

This series of guidelines provides regulations for the production, placing on the market, design and application of lifting inserts and lifting insert systems for the lifting and handling of precast concrete elements. Lifting insert systems consist of a lifting insert permanently anchored in the precast element and the corresponding lifting key that hooks temporarily on to the embedded lifting insert (Figure 1).

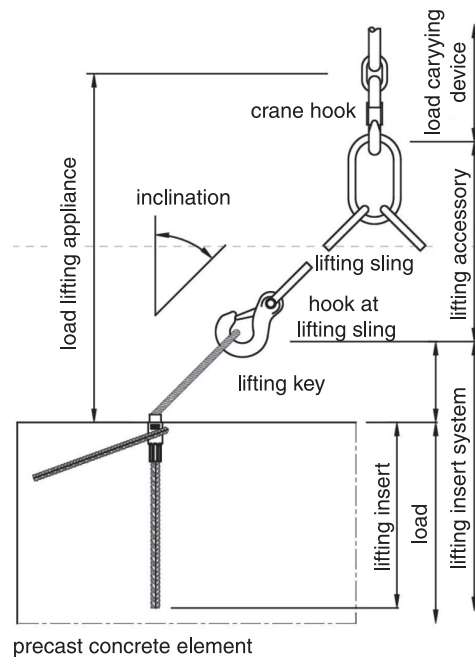


Figure 1. Application of lifting insert systems

VDI/BV-BS 6205 Part 1 provides general rules with respect to the fields of application and the design format.

VDI/BV-BS 6205 Part 2 covers exclusively aspects relevant to the producers of lifting inserts and lifting insert systems which are based on the Machinery Directive 2006/42/EG. It defines requirements and obligations for the producers of lifting inserts and lifting insert systems starting with development criteria and ending with the documentation of technical data in the lifting and handling instructions. Part 2 includes

stände und weiterhin Prüf- und Auswerteverfahren für Transportanker und Transportankersysteme für die Bemessung auf einem einheitlichen Sicherheitsniveau.

Das vorliegende Blatt 3 wendet sich insbesondere an Tragwerksplaner und Mitarbeiter von Fertigteilwerken und enthält Empfehlungen und Erläuterungen für die Planung und Anwendung von Transportankern und Transportankersystemen.

Bild 2 zeigt die Interaktion zwischen den einzelnen Blättern dieser Richtlinienreihe. Die Grundsätze und

rules for the determination of the resistance and in addition testing and evaluation procedures for lifting inserts and lifting insert systems to ensure the design on a uniform safety level.

The present Part 3 addresses structural engineers and employees of precast plants and includes recommendations and explanations for the design and use of lifting inserts and lifting insert systems.

Figure 2 gives the interaction between the individual parts of this series of guidelines. The principles

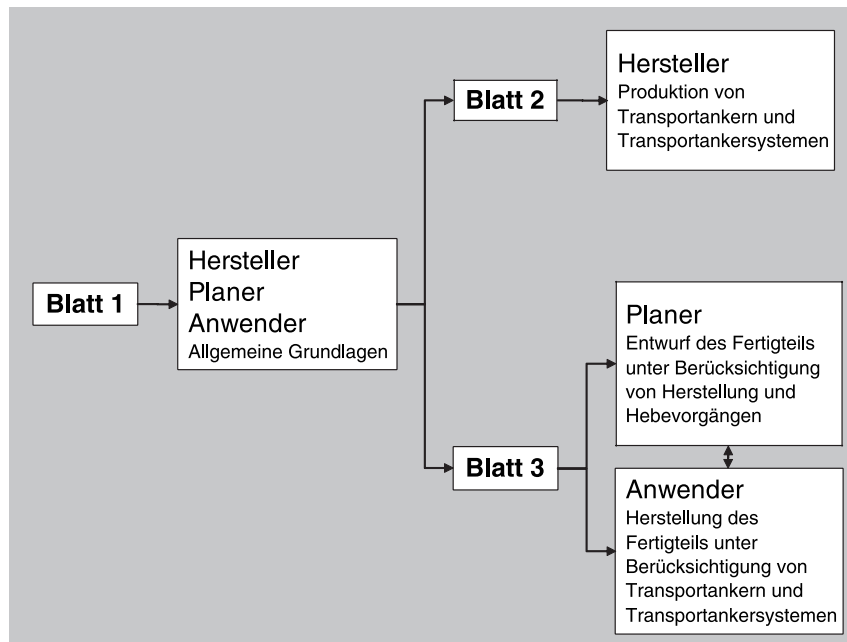


Bild 2. Interaktion zwischen den Blättern der Richtlinienreihe VDI/BV-BS 6205

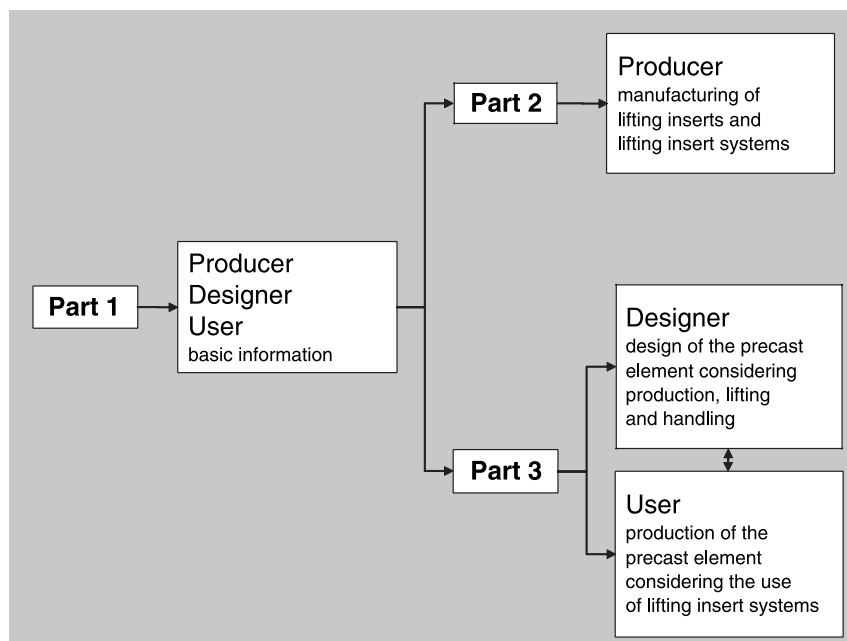


Figure 2. Interaction between the parts of the series of guidelines VDI/BV-BS 6205

Anforderungen von VDI/BV-BS 6205 Blatt 2 und Blatt 3 gelten ergänzend zu denjenigen aus VDI/BV-BS 6205 Blatt 1.

and requirements of VDI/BV-BS 6205 Part 2 and Part 3 are supplementary to those of VDI/BV-BS 6205 Part 1.

---