



- 7 Abbruchtechnologien
- 7.1 Technologien in Abhängigkeit vom Bauwerkstyp
- 7.2 Fallbeispiele

## Abbruchtechnologien für kompakte Bauwerke

Beispiele für kompakte Bauwerke sind

- Schwergewichtsmauern
- Stützmauern
- Widerlager
- Maschinenfundamente
- Bunker

Bei kompakten Bauwerken aus Stahlbeton erfolgt der Abbruch meist durch Sprengung. Öffnungen für den Besatz mit Sprengstoff können erzeugt werden

- durch Bohren und Hämmern sowie
- mittels Kern- und Pulverlanzen bei stark bewehrtem Stahlbeton.

Des Weiteren können schwere Abbruchhämmer zum Einsatz kommen.



## Abbruchtechnologien für kompakte Bauwerke

Sollen nur Teilabbrüche durchgeführt werden, können Diamantsägen oder Fräsen eingesetzt werden.

Für kompakte Bauwerke aus Mauerwerk können außerdem hydraulische Spaltgeräte oder Expansivmittel eingesetzt werden.

## Abbruchtechnologien für Brückenbauwerke

Wahl der Abbruchmethode hängt ab von

- Konstruktion, Geometrie, Baustoff
- Verkehrsbedingungen
- örtliche Situation im Hinblick auf benachbarte Bauwerke, Zugänglichkeit, Platz für die Materialzwischenlagerung ...

Abbruchmethoden für Massivkonstruktionen

- Abtragen
- Abgreifen mit Hydraulikzangen
- Einreißen mit Seilzug
- Sprengen

Lehrgerüste und Abstützungen können erforderlich sein.



## Abbruchtechnologien für Brückenbauwerke

Abbruchmethoden für Stahlkonstruktionen

- Krandemontage



## Abbruchtechnologien für Türme, Masten

Abbruch erfolgt bevorzugt durch Sprengung. Demontage oder Einreißen vor allen bei Fertigteilkonstruktionen möglich. Die Sprengung wird so konzipiert, dass das Bauwerk in die vorgegebene Richtung fällt oder in sich zusammenfällt.



## Abbruchtechnologien für Industrieschornsteine

Abbruch erfolgt meist durch Sprengung. Die Sprengung kann durch Anordnung und Anzahl der Bohrlöcher, Sprengmittelmenge und zeitliche Abfolge der Zündung (Millisekunden-Zündtechnik) so gesteuert werden, dass das Bauwerk in

- die vorgegebene Richtung fällt
- durch Faltung verkürzt wird
- oder in sich zusammenfällt.

## Abbruchtechnologien für Industrieschornsteine

Bei beengten Platzverhältnissen ist auch ein manueller Abbruch mit Druckluftwerkzeugen oder Zangen von einem Konsolgerüst aus möglich.

Abtrag 300 m hoher Schornsteine im Kraftwerk Jänschwalde

Aus „Tiefbau“ Jan. 04





## Abbruchtechnologien für Industrieschornsteine

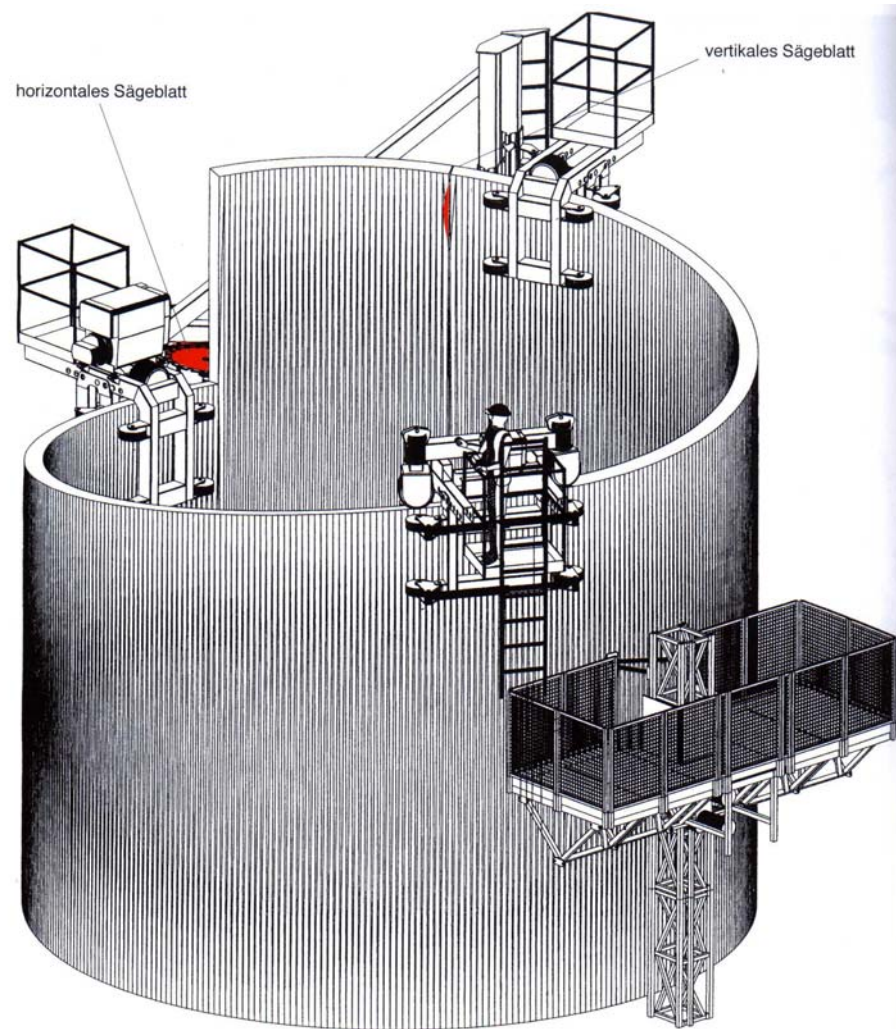
Neuste Entwicklungen für den Abbruch bei beengten Platzverhältnissen sind

- Abbruchroboter, die auf der Schornsteinkrone aufliegen und von einem Arbeits- und Schutzgerüst aus bedient werden.



## Abbruchtechnologien für Industrieschornsteine

- Diamantsägen, die auf der Schornsteinwand aufsitzen und mittels gegen die Horizontale geneigter und vertikaler Schnitte Segmente von 2,5 m x 2,5 m abtrennen. Die Maschine bewegt sich auf einer spiralförmigen Bahn abwärts. Die abgetrennten Elemente werden in das Schornsteininnere abgeworfen. Bei einem Durchmesser 8 bis 10 m können täglich eine Höhe von ca. 5 m abgetrennt werden.



## Abbruchtechnologien für Silos, Behälter

Abbruch erfolgt meist durch

- Demontage, insbesondere bei Stahlbetonfertigteilsilos
- Einreißen mittels Seilzug, insbesondere bei niedrigeren Bauwerken und ausreichendem Platz in Fallrichtung
- Abbruchhämmer, -zangen
- Stahlmasse am Seilbagger
- Sprengung.

Die Sprengung kann wie bei Schornsteinen durch Anordnung und Anzahl der Bohrlöcher, Sprengmittelmenge und zeitliche Abfolge der Zündung (Millisekunden-Zündtechnik) so gesteuert werden, dass das Bauwerk in

- die vorgegebene Richtung fällt
- oder in sich zusammenfällt.

## Abbruchtechnologien für Skelettbauten aus Stahlbeton

### Ablauf

- Rückbau von Ausrüstungen und nichttragenden Bauteilen
- Herstellung von Trennschlitzzen
- Rückbau der tragenden Bauteile in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus

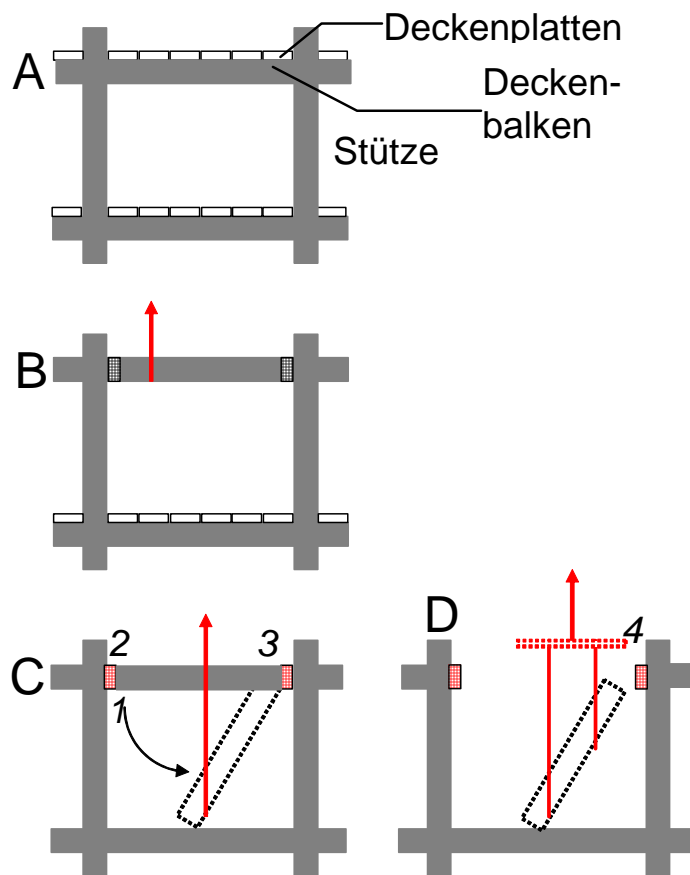
### Abbruchmethoden

	monolithisch	Fertigteil
Abtragen mit Hämmern	+	+
Abgreifen mit Greifer an Seilbagger	-	-
Abgreifen mit Hydraulikzangen	+	+
Einschlagen mit Fallgewicht	-	-
Eindrücken mit Hydraulikbagger	-	-
Einreißen mit Seilzug*	+	+
Einreißen mit Abbruchstiel*	(+)	(+)
Demontieren	+	+
Sprengen	+	+

\*Vorschwächung der Struktur erforderlich



## Arbeitsfolge beim Abbruch von Riegeln eines monolithischen Stahlbeton-Skelettbaus durch Demontage



nach Eibl/Walther

### A Ausgangssituation:

- Stahlbetonskelett mit Deckenaufbau

### B Arbeitsschritt 1:

- Abbruch der Deckenplatten
- Freilegen der Bewehrung an den Riegelenden
- Sicherung des Riegelendes durch Hebezeug

### C Arbeitsschritt 2:

- Trennung der Bewehrungsstäbe in der Reihenfolge 1, 2, 3

- Absenken des abgetrennten Riegelendes

### D Arbeitsschritt 3:

- Sicherung des anderen Riegelendes
- Trennung des Bewehrungsstahls 4
- Abtransport mittels Traverse



## Abbruchtechnologien für Wandbauten

### Ablauf

- Rückbau von Ausrüstungen und nichttragenden Bauteilen
- ggf. Herstellung von Trennschlitzten
- Rückbau der tragenden Bauteile in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus

### Abbruchmethoden

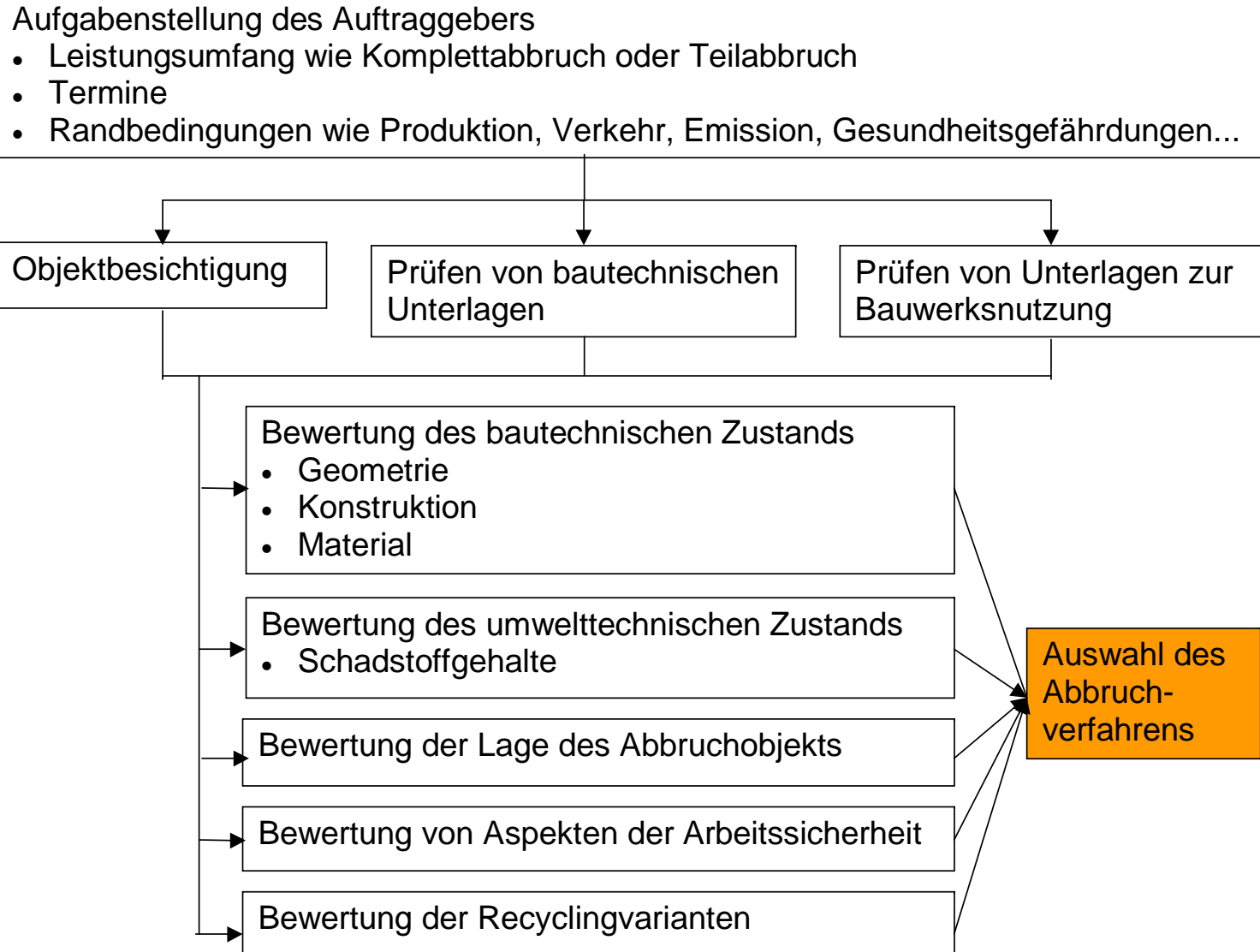
	Mauerwerk	Stahlbeton
Abtragen mit Hämmern	+	+
Abgreifen mit Greifer an Seilbagger	+	-
Abgreifen mit Hydraulikzangen	+*	+
Einschlagen mit Fallgewicht	+	+
Eindrücken mit Hydraulikbagger	+	-
Einreißen mit Seilzug	+	+
Einreißen mit Abbruchstiel	+	+
Demontieren	-	+
Sprengen	+	+

\*möglich, aber nicht notwendig



## Vorlesung C/Kapitel 7: Abbruchtechnologien

Ablaufschema für Auswahl der geeigneten Technologie

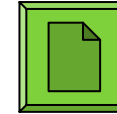




## Vorlesung C/Kapitel 7: Abbruchtechnologien

- 7 Abbruchtechnologien
- 7.1 Technologien in Abhängigkeit vom Bauwerkstyp
- 7.2 Fallbeispiele

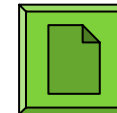
Abbruch einer Stahlbetonbogenbrücke



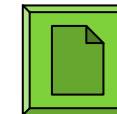
Schornsteinabbrüche nach verschiedenen Verfahren

Abbruch von Kernkraftwerken

Autobahnabbruch ohne Zwischenlagerung



Umsetzen eines Fachwerkhauses



„Ordnung braucht nur der Dumme, das Genie beherrscht das Chaos“ (Albert Einstein)

