

## Darstellung verschiedener Abbruchverfahren

Alle aufgeführten Verfahren können einzeln und kombiniert angewendet werden. Die benötigten Werkzeuge können je nach Größe sowohl von Hand als auch von Maschinen geführt werden. Die Wahl des Abbruchverfahrens und -ablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte und Maschinen sind Aufgabe des Auftragnehmers. Einschränkungen hinsichtlich der Wahl des Verfahrens sind in den Ausschreibungen anzugeben.

### **Abgreifen:**

Abgreifen ist das teilweise oder vollständige Entfernen von Bauwerksteilen mittels mechanischer oder hydraulischer Greifeinrichtungen. Diese fassen das aus dem Verbund zu lösende Bauteil zangenförmig und heben es ab.

Voraussetzungen:	Das zu lösende Bauteil darf nur eine lockere Verbindung mit anderen Bauteilen aufweisen oder muß vorab durch andere Verfahren aus dem Verbund gelöst werden. Es muß ausreichend Platz für das Trägergerät und für den Sicherheitsabstand zur Verfügung stehen
Hauptanwendungsgebiet:	Abbruch von Mauerwerks- und Holzkonstruktionen. Separieren der Abbruchmaterialien
Vorteile:	niedrige Kosten, sehr schnell.
Nachteile:	Das zu lösende Bauteil kann bei dem Abgreifen beschädigt werden; eventuell größere Staubentwicklung.

### **Einschlagen:**

Hierbei werden einzelne Bauteile mittels kinetischer Energie zertrümmert bzw. aus ihrem Verbund gelöst. Manuell erfolgt dies durch Vorschlagshämmer, maschinell durch an Seilen geführte Stahlkörper.

Voraussetzungen:	Es muß ausreichend Platz für das Trägergerät und für den Sicherheitsabstand zur Verfügung stehen.
Hauptanwendungsgebiet:	Abbruch von Beton- Stahlbeton- und Mauerwerkskonstruktionen auch in größeren Höhen, sofern keine zu erhaltenden Bauteile in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.
Vorteile:	niedrige Kosten, sehr schnell.
Nachteile:	auftretende Erschütterungen müssen berücksichtigt werden, lärmintensiv, größere Staubentwicklung, Ablauf nur begrenzt zu kontrollieren.

### **Eindrücken**

Umlegen von Bauwerken und Bauwerksteilen durch Ein- oder Umdrücken. Dieses kann manuell oder maschinell durch mechanisch oder hydraulisch geführte Druckwerkzeuge erfolgen.

Voraussetzungen	Es muß ausreichend Platz für das Trägergerät und für den Sicherheitsabstand zur Verfügung stehen. Der Druckpunkt muß sich im obersten Bereich des umzudrückenden Bauteils befinden, um ein kontrolliertes Vorgehen zu gewährleisten. Das umzudrückende Bauteil muß in der Regel von den verbleibenden Bauteilen vorab getrennt werden.
-----------------	--

- Hauptanwendungsgebiet:** Abbruch von Mauerwerkskonstruktionen, sofern keine zu erhaltenden Bauteile in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.
- Vorteile:** niedrige Kosten, sehr schnell.
- Nachteile:** auftretende Erschütterungen müssen berücksichtigt werden, teilweise lärmintensiv, größere Staubentwicklung. Ablauf nur begrenzt zu kontrollieren.

### **Einziehen:**

Umlegen von Bauwerken und Bauwerksteilen durch Umziehen. Dieses kann manuell mit Seilwinden oder maschinell mittels Seilzug oder durch Bagger mit geeigneten Abbruchauslegern erfolgen.

- Voraussetzungen:** Es muß ausreichend Platz für das Trägergerät und für den Sicherheitsabstand zur Verfügung stehen. Der Zugpunkt muß sich im obersten Bereich des umzuziehenden Bauteils befinden, um ein kontrolliertes Vorgehen zu gewährleisten. Das umzuziehende Bauteil muß in der Regel von den verbleibenden Bauteilen vorab getrennt werden.
- Hauptanwendungsgebiet:** Abbruch von Beton-, Stahlbeton-, Mauerwerks- und Stahlkonstruktionen, sofern keine zu erhaltenden Bauteile in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.
- Vorteile:** niedrige Kosten, sehr schnell.
- Nachteile:** starke Erschütterungen möglich, teilweise lärmintensiv, größere Staubentwicklung. Ablauf nur begrenzt zu kontrollieren.

### **Stemmen:**

Zerkleinern bzw. Lösen von einzelnen Bauteilen mittels eines Meißels. Der Vortrieb des Meißels erfolgt durch pneumatisch oder hydraulisch angetriebene Hämmer.

- Voraussetzungen:** keine besonderen.
- Hauptanwendungsgebiet:** Abbruch von massiven Bauwerksteilen aus Mauerwerk, Beton- und Stahlbeton sowohl manuell als auch maschinell.  
Entfernen von Schichten wie Putz, Estrich und Fliesen
- Vorteile:** relativ niedrige Kosten, relativ schnell.
- Nachteile:** sehr laut; dynamische Erschütterungen sind möglich. Einsatzhöhe bei maschinell geführten Hämmern auf ca. 20,00 m begrenzt.

### **Preßschneiden:**

Zerkleinern bzw. Lösen von einzelnen Bauteilen mittels Zerpressen. Zangenförmig angeordnete Backen werden hydraulisch zusammengedrückt und zerpressen das zwischen den Backen angeordnete Bauteil.

- Voraussetzungen:** Da Zangen mit einer Masse von ca. 50 kg bis zu mehreren Tonnen verfügbar sind, kann dieses Verfahren generell überall bei Mauerwerks-, Beton- und Stahlbetonkonstruktionen eingesetzt werden. Das abzubrechende Bauteil muß der Zange einen Angriffspunkt bieten.
- Hauptanwendungsgebiet:** Abbruch von Decken, Wänden, Unterzügen und Stützen aus Mauerwerk, Beton und Stahlbeton; Dicke der abzubrechenden Bauteile bei manuell geführten Zangen bis ca. 25 cm, bei

	maschinen geführten Zagen bis ca. 1,50 m.
Vorteile:	leise, erschütterungsarm.
Nachteile:	langsam; Einsatzhöhe bei maschinell geführten Zangen auf ca. 15,00 m, mit speziellen Abbruchauslegern auf ca. 30,00 m begrenzt.

### **Scherschneiden:**

Zerkleinern bzw. Lösen von einzelnen Bauteilen mittels Scherschneiden. Zangenförmig angeordnete Backen werden hydraulisch zusammengedrückt und zerteilen das zwischen den Backen angeordnete Bauteil durch Abscheren.

Voraussetzungen;	Es muß ein Trägergerät (Bagger) ab ca. 5 t Gewicht eingesetzt werden können.
Hauptanwendungsgebiet:	Abbruch von Stahlkonstruktionen.
Vorteile:	leise, erschütterungsarm; gegenüber anderen Abbruchverfahren, z.B. thermischem Trennen (Brennen), niedrige Kosten.
Nachteile:	In die verbleibenden Konstruktionen können durch das Scherschneiden hohe Kräfte eingeleitet werden, die zu Verformungen und sonstigen Schäden führen können. Einsatzhöhe auf ca. 15,00 m, mit speziellen Abbruchauslegern auf ca. 30,00 m begrenzt.

### **Spalten:**

Zerkleinern von Bauteilen mittels Pressen und Keilen. In vorab erstellte Bohrungen werden hydraulisch angetriebene Pressen oder Keile eingesetzt, die mit sehr hohen Druckkräften das Bauteil spalten. Alternativ kann auch ein spezielles Wasser-Zement-Gemisch in die Bohrung gefüllt werden, das sich während des Aushärtungsprozesses stark ausdehnt und somit hohe Druckkräfte erzeugt und das Bauteil spaltet

Voraussetzungen:	Es müssen vorab Bohrungen in den abzubrechenden Bauteilen erstellt werden. Die abzubrechenden Bauteile sollten aus einem harten Material mit einer geringen Zugfestigkeit und Verformbarkeit bestehen. Ideal sind schwach oder unbewehrte Betonbauteile.
Hauptanwendungsgebiet:	Abbruch von gering- oder unbewehrten, massiven Beton- und Mauerwerkskonstruktionen In sensiblen Bereichen.
Vorteile:	leise, erschütterungsarm.
Nachteile:	langsam, hohe Kosten, es müssen Bohrungen erstellt werden

### **Demontieren:**

Rückbau einer baulichen oder technischen Anlage zur späteren Wiederverwendung. Dies geschieht in der Regel durch Lösen der Verbindungen und Abheben der Bauteile.

Voraussetzungen:	Verbindungen müssen leicht lösbar und zugänglich sein
Hauptanwendungsgebiet:	Demontage von Stahl- und Holzkonstruktionen bzw. von technischen Anlagen
Vorteile:	Die demontierten Teile stehen zu einer Wiederverwendung zur Verfügung.
Nachteile:	langsam.

### **Sprengen:**

Durch Sprengen können Bauwerke oder Bauwerksteile mittels Explosivstoffen in kürzester Zeit teilweise oder vollständig zerteilt, zertrümmert oder zum Einsturz gebracht werden

- Voraussetzungen: Es muß ausreichend Platz für den Sicherheitsabstand vorhanden sein.
- Hauptanwendungsgebiet: Komplettabbruch von Gebäuden, Industrieanlagen, Brücken und sonstigen Ingenieurbauwerken aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton und Stahl; Abbruch von massiven Bauwerksteilen wie Wände, Decken, Unterzüge, Stützen und Fundamente.
- Vorteile: niedrige Kosten, sehr schnell.
- Nachteile: auftretenden Erschütterungen und Staubeentwicklungen müssen berücksichtigt werden, großer Sicherheitsabstand.

### **Bohren:**

Herstellen von Bohrungen bzw. Heraustrennen von Bauteilen mittels Kern- und Vollbohrungen. Vollbohrungen werden mittels Hartmetallbohrkronen erstellt; Kernbohrungen werden durch einen mit Industriediamanten besetzten Rohrbohrer unter Zugabe von Kühlwasser erstellt

- Voraussetzungen: keine besonderen.
- Hauptanwendungsgebiet: Vollbohrungen werden oft als vorbereitende Maßnahmen für Sprengungen und Spaltverfahren eingesetzt Kernbohrungen werden meist für das Erstellen von nachträglichen Durchbrüchen mit hoher Paßgenauigkeit in lärmempfindlichen Bereichen verwendet.
- Vorteile: keine Erschütterungen und kein Staubanfall. Vollbohrungen sind relativ Preiswert; Kernbohrungen sind ohne Lärmbelästigung und mit hoher Paßgenauigkeit auch in Stahlbetonquerschnitten zu erstellen.
- Nachteile: Vollbohrungen erzeugen viel Lärm und durchtrennen Bewehrungsseisen nur äußerst schwer. Kernbohrungen sind relativ teuer; das anfallende Kühlwasser kann oft nicht vollständig abgesaugt werden.

### **Sägen:**

Abtrennen von Bauteilen durch Sägen, z.B. mit Hand-, Scheiben-, Ketten- und Seilsägen, gegebenenfalls mit Diamanten besetzt.

- Voraussetzungen: keine besonderen
- Hauptanwendungsgebiet: Sägeschnitte werden für das Herstellen von Öffnungen in und das Abtrennen von Bauteilen aus Mauerwerk, Beton und Stahlbeton verwendet.
- Vorteile: keine Erschütterungen und kein Staubanfall. Die Schnittkanten können mit einer hohen Genauigkeit hergestellt werden.
- Nachteile: hohe Kosten langsam; das anfallende Kühlwasser kann oft nicht vollständig abgesaugt werden.

### **Thermisches trennen (Brennen):**

Zerlegen von Bauwerksteilen mittels thermischem Trennen. Hierbei werden die abzubrechenden Bauteile an der Trennstelle unter hoher Wärmezufuhr geschmolzen. Metallkonstruktionen werden mittels der Verbrennung eines Gas-Sauerstoff-Gemischs oder durch das dem Schutzgasschweißen

verwandte elektrische Plasmabrennen geschmolzen. Zur Trennung von Mauerwerks-, Beton- und Stahlbetonkonstruktionen und unter speziellen Bedingungen auch von Metallkonstruktionen werden Sauerstoffkernlanzen und Metallpulverbrenner eingesetzt

- Voraussetzungen: keine besonderen.  
Hauptanwendungsgebiet: Abbruch von Stahlkonstruktionen, Zerlegen von Anlagenteilen, erschütterungsfreier Abbruch von Mauerwerks-, Beton- und Stahlbetonkonstruktionen.  
Vorteile: leise, keine Erschütterungen.  
Nachteile: hohe Kosten, langsam, Auftreten von Brenngasen.

### **Fräsen:**

Abschälen von Mauerwerk, Beton, Stahlbeton und bituminösen Flächen durch rotierende Fräsmeißel. Dies kann auf horizontalen oder schwach geneigten Flächen durch Straßenfräsen oder auf beliebig geneigten Flächen durch von Baggern geführte Anbaufräsen erfolgen.

- Voraussetzungen: Der Einsatz der maschinellen Trägergeräte muß bezüglich Gewicht und Reichweite gewährleistet sein.  
Hauptanwendungsgebiet: Abfräsen von beschädigten oder mit Schadstoffen kontaminierten Straßen-, Boden- und Wandflächen.  
Vorteile: schnell, Frästiefe bestimmbar, keine Beimengungen zu dem Fräsgut.  
Nachteile: nur maschinell und großflächig einsetzbar; die Bewehrung von Stahlbetonbauteilen kann nicht bearbeitet werden.

### **Hochdruckschneiden und -fräsen:**

Fräsen bzw. Lösen von einzelnen Bauteilen mittels eines Hochdruckwasserstrahls. Hierbei trifft ein durch einen Druck von ca.- 1.000 bis 4.000 bar beschleunigter Wasserstrahl teilweise mit Beimengungen von abrasiven Stoffen, auf das zu bearbeitende Bauteil und durchtrennt es oder fräst es ab.

- Voraussetzungen: keine besonderen.  
Hauptanwendungsgebiet: als Alternative zum thermischen Trennen und als Oberflächenbehandlung von schadhafte Stahlbetonkonstruktionen.  
Vorteile: keine Erschütterungen, keine Erhitzungen.  
Nachteile: hohe Kosten, langsam, hoher Wasseranfall