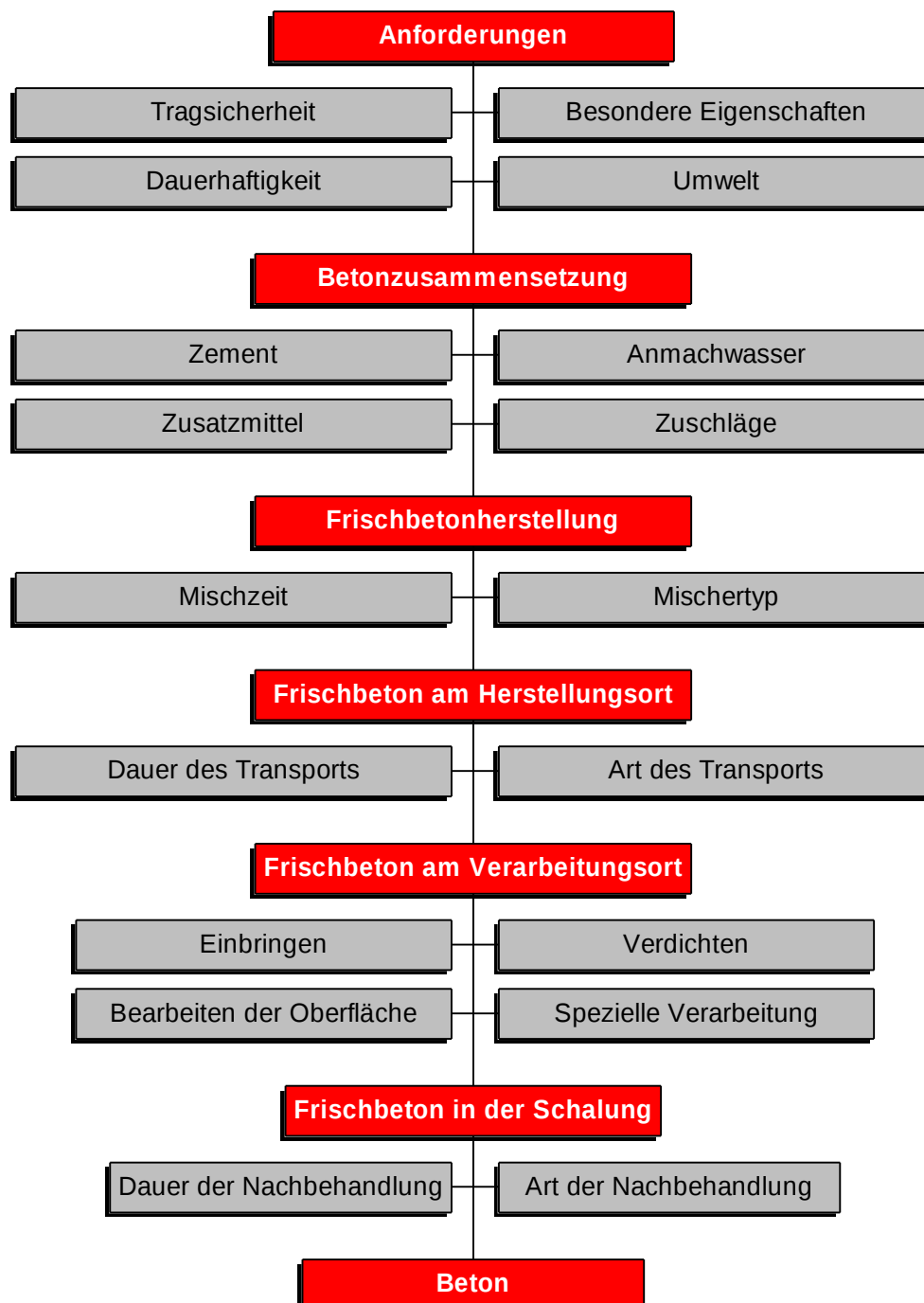


Materialtechnologie

Betonqualität – beeinflussbare Parameter

Beton ist der am häufigsten verwendete Konstruktionsbaustoff. Für seine Herstellung genügen drei Hauptkomponenten: Zement, Zuschläge sowie Wasser. Zuschläge sind beinahe überall auf der Welt vorhanden. Dies gilt auch für Kalkstein und Ton, aus denen in einem relativ einfachen Prozess Zemente hergestellt werden. Die Zeiten, als man aufgrund von Erfahrungen die drei Komponenten mischte und dann einbrachte, sind allerdings vorbei. Ständig steigende Anforderungen an die Betone und Fortschritte in der Betontechnologie sorgen heute dafür, dass für unterschiedliche Anwendungen auch unterschiedliche Betone eingesetzt werden können. Ohne bedeutende Fortschritte auf den Gebieten der Betonzusatzmittel und der Betonzusatzstoffe wären diese Entwicklungen jedoch nicht möglich gewesen. Nachfolgende Abbildung zeigt die wichtigsten Parameter, die die Qualität eines Betons beeinflussen können.



Instandsetzung von Betonbauten

Strahlverfahren zur Untergrundvorbereitung

In den letzten Jahren haben sich die Strahlverfahren für die Oberflächenbearbeitung von Beton stark weiterentwickelt. Dies vor allem, weil die Anforderungen an den Untergrund zur Aufnahme eines Mörtels oder einer Beschichtung ständig gestiegen sind. Um eine Instandsetzung des Bauwerks mit hoher Qualität durchführen zu können, ist eine saubere Untergrundvorbereitung äusserst wichtig. Nachfolgende Matrix gibt eine Übersicht über die am häufigsten eingesetzten Strahlverfahren für Betonoberflächen.

Methode	Vorteile	Nachteile
Sandstrahlen (für Reinigung und oberflächlichen Abtrag) Leistung 10-20 m ² /h.	Stark verbreitet. Methode zur Entrostung von Bewehrungsstählen. Grosse Feinrauhigkeit. Kein Wasser nötig	Grosse Staubentwicklung. Schutzmassnahmen erforderlich. Anfall von Strahlgut. Bei elastischen Anstrichen unsichere Wirkung. Nachreinigung erforderlich.
Wassersandstrahlen (für Reinigung und oberflächlichen Abtrag) Leistung 8-15 m ² /h.	Geringe Staubentwicklung. Geringe Beeinträchtigung des Betonuntergrundes Gute Feinrauhigkeit	Wasser- bzw. Schlammabfall und -entsorgung. Nachreinigung und eventuell Nachtrocknung erforderlich
Feuchtsandstrahlen (für Reinigung und oberflächlichen Abtrag) Leistung 8-12 m ² /h.	Geringe Staubentwicklung und Wasseranfall. Geringerer Strahlmittelverbrauch als bei Sandstrahlen	Nur oberflächlicher Abtrag möglich. Nachreinigung mit Wasser und evt Nachtrocknung erforderlich.
Hochdruckwasserstrahlen (ca. 700-1000 bar) (vorwiegend für Abtrag) Leistung 6-12 m ² /h bei maschinelltem Abtrag und Abtragstiefe von 3-10 cm	Keine Staubemissionen. Selektiver Abtrag der schlechten Bereiche. Gute Rauigkeit des Untergrundes.	Auflockerung der oberflächennahen Zonen (Reduktion Haftzugfestigkeit) möglich. Wasser- und Schlammabentsorgung. Bei Robotereinsatz keine direkte Steuerung der Abtragstiefe möglich. Nachreinigung erforderlich. Grosser Maschinenverschleiss.
Höchstdruckwasserstrahlen (ca. 1000-2500 bar) (für Abtrag) Leistung bis 2 m ² /h bei maschinelltem Abtrag und Abtragstiefe von 5-30 cm	Grosse Tiefenwirkung. Leistungsfähig für tiefen Betonabtrag und Freilegen der Bewehrung. Bei manuellem Abtrag gute Genauigkeit. Gute Rauigkeit des Untergrundes.	Grosse Lärm- und Splitteremissionen und somit grosser Schutzaufwand. Bei nichtrotierenden, nichtoszillierenden Düsen: Gefahr von zu tiefem Abtrag. Auflockerung der oberflächennahen Zonen (Reduktion Haftzugfestigkeit) möglich. Wasser- und Schlammabentsorgung. Nachreinigung erforderlich. Gefahrenpotenzial wegen hohen Drücken. Starker Maschinenverschleiss.
Kugelstrahlen Leistung ca. 50 m ² /h bei grossflächigem Abtrag.	Keine Staubemissionen Maschineller Einsatz Strahlmittel wird rezykliert	Einsatz vor allem auf horizontalen Flächen, weniger bei geneigten Flächen und nicht über Kopf.