



Betonwegweiser

Der richtige Transportbeton für jede Anwendung.

ALLGEMEINES

Transportbeton für den Landwirtschaftlichen Bau	Seite	3
Die Herstellung	Seite	3
Die Einteilung	Seite	4
Die richtige Wahl der Betonsorte	Seite	4
Viele gute Gründe	Seite	5

DIE BETONSORTEN

Landwirtschaftliche Bauten	Seite	6
Fußnoten	Seite	8

RICHTIG BESTELLEN	Seite	10
-------------------	-------	----

TRANSPORTBETON FÜR DEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN BAU

Aufgrund der hohen Anforderungen an Beton im landwirtschaftlichen Bereich sind nahezu ausschließlich Betone erforderlich, die bei der Herstellung einer strengen Güteüberwachung unterliegen. Speziell bei finanziell geförderten Bauten wird eine Verwendung von Produkten entsprechender Qualität verlangt. Genau in der richtigen Qualität, in der richtigen Menge und zum gewünschten Zeitpunkt liefert Ihr Transportbetonunternehmen Beton als ideale Lösung für den Landwirtschaftlichen Bau. Um die Auswahl der jeweiligen Betonsorte zu erleichtern, finden Sie in den folgenden Tabellen Empfehlungen zu den am häufigsten auftretenden Bauteilen im Landwirtschaftlichen Bau.

DIE HERSTELLUNG

Die Herstellung von Normal- und Schwerbeton ist in Österreich durch die ÖNORM B 4710-1 geregelt. Diese Betonnorm definiert die Aufgaben des Ausschreibenden, des Herstellers und des Verwenders von Beton. Alle am Bauwerk Beteiligten haben bei der Anwendung und der Umsetzung dieser Norm ihre Aufgaben zugewiesen bekommen. So ist der Ausschreibende bzw. der Planer für die Festlegung der Anforderungen an den Beton und der Hersteller des Betons für die Konformität (Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm) und die Produktionskontrolle verantwortlich. Der Verwender ist für das Einbringen und Nachbehandeln des Betons zuständig. Eine Abstimmung der Beteiligten vor der Bestellung des Betons ist oftmals notwendig, um die unterschiedlichen Vorstellungen und Erfordernisse rechtzeitig in Einklang bringen zu können.



DIE EINTEILUNG

Die Einteilung der Betone erfolgt primär aufgrund von Druckfestigkeitsklassen (z. B. C25/30) und den sogenannten „Umweltklassen“ (Expositionsklassen). Die Druckfestigkeitsklassen ergeben sich entweder durch statische Erfordernisse oder aber aufgrund der erforderlichen Betonzusammensetzung. Mit den Umweltklassen sind Umweltbedingungen definiert, denen der Beton widerstehen muss. Die Einwirkungen können unterschiedlich sein und auch gleichzeitig auftreten. Einige dieser Umweltbedingungen sind z. B. Frost, Karbonatisierung, chemischer Angriff, mechanischer Angriff oder Taumittleinwirkung.

DIE RICHTIGE WAHL DER BETONSORTE

Um die Wahl der richtigen Betonsorte zu vereinfachen, wurden für die am häufigsten auftretenden Betonsorten sogenannte Betonkurzbezeichnungen eingeführt (B1 bis B12). Diese Betonkurzbezeichnungen decken mehrere mögliche Umweltbedingungen ab und helfen so bei der Bestellung der richtigen Betonsorte.

Um die Auswahl der richtigen Betonsorte für unterschiedliche Bauteile weiter zu erleichtern, wurde die sogenannte Betonfibel geschaffen. Die Betonfibel ist ein Online-Tool und unter www.betonfibel.at zu finden. Sie dient der Suche nach einer Betonsortenempfehlung je nach Anwendungsgebiet und Bauteil.

Dieser Folder baut im Wesentlichen auf den Inhalten der Betonfibel auf und enthält zusätzliche Informationen zu Transportbeton.



VIELE GUTE GRÜNDE

Es gibt viele gute Gründe, um auf Beton zu bauen.

I SIE WOLLEN SPAREN

Beton bleibt über mehrere Generationen beständig!

Mit einer Nutzungsdauer von vielen Jahrzehnten ist der geschaffene Wert auch für die nächsten Generationen gesichert.

I BETON MACHT DAS BAUEN SCHNELL

Termingerechte Anlieferung senkt die Bauzeit und so auch den Preis.

I SIE WOLLEN EIN AUSGEGLICHENES KLIMAUMFELD

Betonbauteile regulieren das Klima und schützen vor Lärm!

Die hohe Wärmespeicherfähigkeit schafft ein ausgeglichenes Raumklima: Im Sommer bleibt es schön kühl und im Winter wohlig warm. Wände und Decken aus Beton sind „Schallschlucker“. Die hohe Masse minimiert die Luftschallübertragung sowohl von außen als auch bei internen Schallquellen.

I SIE WOLLEN BEIM PLANEN FREIE HAND HABEN

Beton lässt sich frei gestalten!

Den Wünschen und Vorstellungen bezüglich Formen und Oberflächenbeschaffenheit sind kaum Grenzen gesetzt. Lästiges Leitungsstemmen entfällt bei rechtzeitigem Einlegen von Leitungen oder Leerrohren in die Betonschalung.

I BETON BIETET MEHR PLATZ

Betonbauteile können durch die hohe Festigkeit schlanker und dünner ausgeführt werden als andere Baustoffe, daher bleibt bei Gebäuden mit gleichen Außenabmessungen mehr Nutzfläche.

I SIE WOLLEN DIE UMWELT SCHONEN

Beton kommt aus der Natur und ist zu 100 % recyclebar!

Beton ist ein Gemisch aus Sand, Kies, Zement und Wasser. Zement besteht aus natürlichen Mineralen: Mergel, Kalkstein und Ton. Altbeton kann mechanisch aufgebrochen als Ausgangsstoff für neuen Beton verwendet werden.

LANDWIRTSCHAFTLICHE BAUTEN

Anwendungsfall^{a)}

Wände, Decken, Stützen

Außenklimastall mit Frost, hohe Wassersättigung (nicht witterungsgeschützt)^{1) 2)}

Außenklimastall mit Frost, mäßige Wassersättigung (witterungsgeschützt)

Warmstall (witterungsgeschützt)

Lagerbehälter für Trockenmais bzw. Trockengetreide

Sonstige Wirtschaftsgebäude ohne Frost (innen)

Sonstige Wirtschaftsgebäude mit Frost, hohe Wassersättigung
(außen, nicht witterungsgeschützt)^{1) 2)}

Sonstige Wirtschaftsgebäude mit Frost, mäßige Wassersättigung
(außen, witterungsgeschützt)

Böden, Futtertisch (Bodenplatte)

Außenklimastall mit Frost, hohe Wassersättigung (nicht witterungsgeschützt)^{1) 3)}

Warmstall und Außenklimastall bei Zwischenlagerung von Silage, mäßige
Wassersättigung (witterungsgeschützt)³⁾

Warmstall und Außenklimastall, mäßige Wassersättigung (witterungsgeschützt
oder Tiefstreu)³⁾

Lagerbehälter für Trockenmais bzw. Trockengetreide

Sonstige Wirtschaftsgebäude ohne Frost (innen)

Sonstige Wirtschaftsgebäude mit Frost, hohe Wassersättigung
(außen, nicht witterungsgeschützt)^{1) 2)}

Sonstige Wirtschaftsgebäude mit Frost, mäßige Wassersättigung
(außen, witterungsgeschützt)

Fressstreifen / Futtertröge

Innenbereich ohne Frost⁴⁾

Außenbereich mit Frost^{1) 4)}

Gülleanlagen

Warmstall – Böden

Warmstall – Kanäle

Außenklimastall – Böden

Außenklimastall – Kanäle¹⁾

Offene Behälter – Böden

Offene Behälter – Wände

Geschlossene Behälter – Böden

Empfohlene Mindestfestigkeitsklasse ^{b)}	Empfohlene Betonkurzbezeichnung / Umweltklasse / weitere Anforderungen ^{c)}	Abgedeckte Umweltklasse ^{c)}	Maximales Größtkorn ^{d)}	Empfohlene Konsistenz ^{e)}	Nennmaß der Betondeckung der Stahleinlagen ^{f)}
C25/30	B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B1	XC3/XW1(A)	wählen	F52	30
C25/30	B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B1	XC3/XW1(A)	wählen	F52	30
C25/30	B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2/A1,5(A)	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5/A1,5(A)	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2/C ₃ A-frei(A)	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L/XA1T(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B3/C ₃ A-frei(A)	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L/XA1T(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35

Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt

LANDWIRTSCHAFTLICHE BAUTEN

Anwendungsfall^{a)}

Geschlossene Behälter – Wände und Decken¹⁾

Geschlossene Behälter – Decken als Festmistdüngerstapelfläche^{1) 5)}

Düngerstapelfläche

Stapelfläche für Festmistdünger mit Frost (nicht witterungsgeschützt)¹⁾

Stapelfläche für Festmistdünger Trockenmist mit Frost (witterungsgeschützt)

Kompostierungsplatten mit Frost (nicht witterungsgeschützt)¹⁾

Lagerflächen für Mineraldünger mit Frost^{1) 4)}

Lagerflächen für Mineraldünger ohne Frost⁴⁾

Gärfutterbehälter

Hochsilo, Fahrsilo^{1) 4)}

Ganzkornsilo⁶⁾

Biogasanlagen

Bauteile, die einer chemisch stark angreifenden Umgebung ausgesetzt sind^{1) 4)}

Hofflächen

Verkehrsflächen und Hoftankstellen mit Frost ohne Taumittleinwirkung^{1) 7) 8)}

Verkehrsflächen und Hoftankstellen mit Frost mit Taumittleinwirkung^{1) 7)}

Hoftankstellen in Hallen ohne Frost⁷⁾

Fußnoten für alle Tabellen

a) Der Zusammenhang zwischen Anforderungen und Umweltbedingungen (Umweltklassen = Expositionsklassen) kann aufgrund der Tabellen der Betonnorm ÖNORM B 4710-1 nachvollzogen werden. Diese Tabellen können zur Definition der Anforderungen herangezogen werden, da sie die möglichen Umweltbedingungen und Angriffsgrade umfassen. Eine Reduktion der Betonsorten auf eine wirtschaftlich sinnvolle Anzahl mit vordefinierten Kombinationen von Umweltbedingungen bietet die Tabelle 45 der ÖNORM B 4710-1:2018 mit den Betonkurzbezeichnungen B1 bis B12.

b) Die Angaben zur Druckfestigkeitsklasse in dieser Tabelle beziehen sich ausschließlich auf jene Druckfestigkeit, die sich aufgrund der Betonzusammensetzung (indikative Druckfestigkeitsklasse) ergibt. Vom Planer ist immer die Druckfestigkeitsklasse aufgrund der statischen Erfordernisse zusätzlich zu beachten.

c) Zur Vereinfachung der Betonsortenbezeichnung enthält die ÖNORM B 4710-1:2018 die Tabelle 45 mit Betonkurzbezeichnungen B1 bis B12. Die Betonkurzbezeichnung legt die Betonzusammensetzung fest.

d) Das zulässige Größtkorn (GK), der Nennwert des Größtkorns der Gesteinskörnung, ergibt sich aus der Überdeckung der Stahleinlagen, dem gegenseitigen Abstand der Stahleinlagen und der Bauteildicke bzw. Bauteilgeometrie nach ÖNORM B 1992-1-1. Das Größtkorn darf bei einlagiger Bewehrung nicht größer sein als das 1,25fache der Betondeckung c_{nom} und bei mehrlagiger Bewehrung sowie bei Sichtbeton nicht größer sein als das 0,8fache der Betondeckung c_{nom} .

Wird kein Größtkorn vom Planer angegeben, so gilt gemäß der ÖNORM B 4710-1 ein Größtkorn von 22 mm (GK22). Die angeführten Werte entsprechen baupraktischen Erfahrungswerten, ersetzen jedoch nicht eine Festlegung durch den Planer.

e) Wenn nicht anders angegeben, sieht die ÖNORM B 4710-1:2018 als Regelkonsistenz F52 vor. Ist für den Einbau eine davon abweichende Konsistenz verlangt, muss sie vom Planer festgelegt und angegeben werden. Die angeführten Werte entsprechen der baupraktischen Erfahrung, ersetzen jedoch keine Festlegung durch den Planer.

f) Die Angaben zum Nennmaß der Betondeckung der Stahleinlagen (c_{nom} in mm) sind in dieser Tabelle in Abhängigkeit der maßgeblichen Expositionsklasse für eine geplante Nutzungsdauer von 50 Jahren gemäß ÖNORM

Empfohlene Mindestfestigkeitsklasse ^{b)}	Empfohlene Betonkurzbezeichnung / Umweltklasse / weitere Anforderungen ^{c)}	Abgedeckte Umweltklasse ^{c)}	Maximales Größtkorn ^{d)}	Empfohlene Konsistenz ^{e)}	Nennmaß der Betondeckung der Stahleinlagen ^{f)}
C25/30	B3/C3A-frei(A)	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L/XA1T(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5/C3A-frei(A)	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L/XA1T(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5/A1,5(A)	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2/A1,5(A)	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B5/A1,5(A)	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B2/A1,5(A)	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35
C30/37	B6/A1,5/C3A-frei(A)	XC4/XW2/XD3/XF2/XF3/XA2L/XA2T(A)	wählen	F52	45
C25/30	B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L(A)	wählen	F52	35
C25/30	B7	XC4/XW2/XD3/XF4/XA1L(A)	wählen	F52	45
C25/30	B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L(A)	wählen	F52	35

B 1992-1-1 angegeben. Da sich in Abhängigkeit von weiteren Einflussfaktoren davon abweichende Werte ergeben können, ist die Betondeckung vom Planer im Einzelfall festzulegen. Eine höhere erforderliche Betondeckung kann sich z.B. aufgrund einer geplanten längeren Nutzungsdauer, des gewählten Größtkorns oder bei Sichtbetonanforderungen ergeben.

- 1) Die Verwendung von Einstreumaterial und/oder die maschinelle Bearbeitung (z.B. Abscheiben, Flügelglätten) der nicht erhärteten Betonoberfläche sind bei Betonen mit künstlichen Luftporen (z.B. B3, B5, B6, B7) nicht zulässig.
- 2) Bei erhöhter mechanischer Beanspruchung zusätzlich XM1 empfehlenswert.
- 3) Bei erhöhter mechanischer Beanspruchung (z.B. Schieberentmischung) zusätzliche Maßnahmen (höhere Festigkeitsklasse, XM-Klasse, erhöhte Betondeckung) vorsehen.
- 4) Schutzmaßnahmen erforderlich (Beschichtung, Auskleidung oder Anstrich)! Da Schutzschichten oft mechanisch beschädigt werden, ist zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des darunterliegenden Betons die geforderte Betonqualität einzuhalten.
- 5) Bei mechanischer Beanspruchung (z.B. Schneeketten) kann eine Verschleißschicht (z.B. Gussasphalt) vorgesehen werden.
- 6) Schutzmaßnahmen erforderlich (gasdichte Beschichtung, Auskleidung)! Da Schutzschichten oft mechanisch beschädigt werden, ist zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des darunterliegenden Betons die geforderte Betonqualität einzuhalten.
- 7) Bei mechanischer Beanspruchung (z.B. Schneeketten) kann Beton für Verschleißbeanspruchung (XM1-XM3) oder eine Verschleißschicht (z.B. Gussasphalt) vorgesehen werden.
- 8) Bei Gefahr von „verschleppten“ Tausalzen in Hallen und Garagen Verwendung der dafür vorgesehenen Betonsorte B7.

RICHTIG BESTELLEN

SO BESTELLE ICH TRANSPORTBETON RICHTIG

Folgende Angaben sind bei der Bestellung bekanntzugeben:

GENERELLE ANGABEN

- Besteller- und Baustellenanschrift
- Lieferdatum
- Lieferzeitpunkt
- Liefermenge
- Lieferfolge (z. B. Zeitabstand zwischen den Einzellieferungen)
- Besonderer Transport auf der Baustelle
- Besondere Einbauverfahren (z. B. Betonpumpe, Betonrutsche)
- Beschränkung bei den Zufahrten für die Lieferfahrzeuge (z.B. Höhe, Länge, Gewicht)

TECHNISCHE ANGABEN

- Bauteilbezeichnung (z. B. Fundamentplatte, Außenwand)
- Betonkurzbezeichnung bzw. Umweltklasse (Expositionsklasse)
- Druckfestigkeitsklasse (nach statischer Erfordernis)
- Konsistenzklasse (wenn keine Angabe, gilt F52)
- Größtkorn der Gesteinskörnung (wenn keine Angabe, gilt GK22)
- Festigkeitsentwicklungsstufe (wenn keine Angabe, gilt EM)
- Zementart und Güteklasse
- Sonstige Eigenschaften wie z. B. Pumpbeton, Sichtbeton

Ihr Transportbetonlieferant berät Sie gerne bei der Wahl der richtigen Betonsorte.

Den Transportbetonhersteller in nächster Nähe finden Sie unter
www.gvtb.at/gvtb/mitglieder.php

RICHTIG BESTELLEN

Die Bestellung sollte spätestens 24 Stunden vor der gewünschten Lieferung erfolgen, bei Großmengen über 20 m³ bis zu drei Tage vorher. Betonpumpleitungslängen über 50 m sind bei der Bestellung anzugeben.

Haftungsausschluss:

Die angeführten Tabellen geben lediglich Hilfestellung bei der Wahl der geeigneten Betonsorte für die jeweilige Anwendung. Basis dafür sind die entsprechenden Normen und Regelwerke. Alle enthaltenen Informationen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt.

Die angeführten Druckfestigkeitsklassen ergeben sich aufgrund der für die entsprechenden Umweltklassen erforderlichen Betonzusammensetzung. Die angeführten Druckfestigkeiten ersetzen keinesfalls eine möglicherweise erforderliche statische Berechnung. In statischen Belangen ist immer ein entsprechender Experte beizuziehen.

Alle angeführten Informationen und Angaben erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen, sind jedoch ohne Gewähr. Jede Haftung ist ausgeschlossen. Druckfehler vorbehalten.

IMPRESSUM

Herausgeber: Güteverband Transportbeton, 1045 Wien. Fotos: ©Wolf Systembau Gesellschaft m.b.H. www.wolfssystem.at, Fotolia.com - Kruwt, Floris, GVTB. Grafische Gestaltung: ikp Wien GmbH, 1070 Wien. Druck: jork printmanagement, 1150 Wien.

„**Betonwegweiser**“ ist eine Schriftenreihe des Güteverbandes Transportbeton mit folgenden Veröffentlichungen:

- Hochbau, Gewerbebau, Industriebau
- Tiefbau
- Landwirtschaftlicher Bau
- Richtig Betonieren – so geht’s
- Betonnorm ÖNORM B 4710-1 Know-how

2., überarbeitete Ausgabe
Stand 12_2018

Firmenstempel

Güteverband Transportbeton
Wiedner Hauptstraße 63
A-1045 Wien
Tel.: +43 (0)5 90 900 - 4882
Fax: +43 (0)5 90 900 - 4881
E-Mail: office@gvtb.at
Web: www.gvtb.at

