

Bitte wenden Sie sich in allen Fragen des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit bei der Arbeit an den Unfallverhütungsdienst der für Sie zuständigen Landesstelle:

Wien, Niederösterreich und Burgenland:

UVD der Landesstelle Wien
Webergasse 4, 1203 Wien
Telefon (01) 331 33-0 Fax 331 33 293

UVD der Außenstelle St. Pölten
Wiener Straße 54, 3109 St. Pölten
Telefon (02742) 25 89 50-0 Fax 25 89 50 606

UVD der Außenstelle Oberwart
Hauptplatz 11, 7400 Oberwart
Telefon (03352) 353 56-0 Fax 353 56 606

Steiermark und Kärnten:

UVD der Landesstelle Graz
Göstinger Straße 26, 8021 Graz
Telefon (0316) 505-0 Fax 505 2609

UVD der Außenstelle Klagenfurt
Waidmannsdorfer Straße 35, 9021 Klagenfurt
Telefon (0463) 58 90-0 Fax 58 90 5001

Oberösterreich:

UVD der Landesstelle Linz
Blumauer Platz 1, 4021 Linz
Telefon (0732) 69 20-0 Fax 69 20 238

Salzburg, Tirol und Vorarlberg:

UVD der Landesstelle Salzburg
Dr.-Franz-Rehrl-Platz 5, 5010 Salzburg
Telefon (0662) 21 20-0 Fax 21 20 4450

UVD der Außenstelle Innsbruck
Meinhardstraße 5a, 6020 Innsbruck
Telefon (0512) 520 56-0 Fax 520 56 17

UVD der Außenstelle Dornbirn
Eisengasse 12, 6850 Dornbirn
Telefon (05572) 269 42-0 Fax 269 42 85

www.auva.sozvers.at

www.auva.sozvers.at

Massivbau



Inhalt

Vorbemerkungen	2
Einschalarbeiten	5
Allgemeines	5
Vorbehandlung der Schalung	6
Transport und Aufstellung	6
Arbeitsplätze, Verkehrswege	8
Schalungsstützen	10
Bewehrungsarbeiten	14
Betonierarbeiten	15
Allgemeines	15
Betonieren mit Betonkübel	16
Betonieren mit Betonpumpe	17
Ausschalarbeiten	19
Allgemeines	19
Wände und Säulen	20
Decken und Unterzüge	20
Sonstiges	21
Anhang	23

Vorbemerkungen

Unter Massivbau versteht man Beton-, Stahlbeton- und Gewölbearbeiten, bei denen insbesondere konstruktive Elemente des Bauwerkes mit Hilfe von Ortbeton oder Transportbeton errichtet werden.

Für den technischen und wirtschaftlichen Erfolg einer Baustelle ist eine gründliche und umfassende Arbeitsvorbereitung maßgebend. Dabei darf die Sicherheit der Arbeitnehmer nicht vernachlässigt werden. Die Bauleiter, aber auch die Poliere und Vorarbeiter, müssen alle notwendigen Einrichtungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Arbeitsunfällen treffen.

Im Massivbau sind für eine sichere Errichtung eines Bauwerkes maßgebend:

- Das Erstellen der Schalung und/oder Lehrgerüste,
- das Bewehren,
- die einwandfreie Qualität des Betons,
- das Betonieren und
- das richtige Ausschalen.



Ordnungsgemäße Gerüste erleichtern nicht nur den Arbeitsfortschritt, sondern erhöhen auch die Sicherheit der Arbeitnehmer



Die Sicherheit der Arbeitnehmer darf in keiner Bauphase des Bauwerkes vernachlässigt werden

Auch wenn alle technischen Schutzmaßnahmen vorhanden sind, müssen die auf Baustellen beschäftigten Arbeitnehmer zweckentsprechende Schutzausrüstung, wie z. B. Schutzhelme, Sicherheitsschuhe oder -stiefel, Arbeitshandschuhe und nötigenfalls Schutzkleidung, Atem-, Gehörschutz und dgl., tragen.

Schutzhelme nach ÖNORM F 5115

Kunststoff-Helmschale
Flexible Tragbänder
Umlaufendes Schweißband
Innenpolster
Nackenband (tief gezogen)

Schirm
Regenrinne

Prellraum
Traghöhe
Kopfband Innenpolster

Ausnahme: Der **Bolzensetzerhelm**. Er besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff und hat eine besondere, Splitter abweisende Form.

Prüfzeichen: **Helme aus thermoplastischen Kunststoffen:**

Herstelldatum muss auf dem Helm angegeben sein

Helme, die älter als 4 Jahre oder beschädigt sind, ausmustern!

ÖNORM F 5115, geprüft-2
9502/PA/C Typ X

ÖNORM F 5115, Größe 2
Ausführung W,
Herstellung:
Februar 1995
Werkstoff Polyamid
Hersteller C
Typ X
Das Prüfzeichen sitzt normalerweise auf der Schirmunterseite.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, seinen Arbeitnehmern die gesamte persönliche Schutzausrüstung (d. h. auch Sicherheitsschuhe, Kennzeichnung S3, und Sicherheitstiefel, Kennzeichnung S5) kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Pflichten des Arbeitnehmers

Darauf kommt es beim Schutzhelm an!

Pflichten des Arbeitgebers

Darauf kommt es beim Sicherheitsschuh für den Bau an!

Der Bausicherheitsschuh nach ÖNORM EN 345
 Auf Baustellen dürfen eingesetzt werden: Sicherheitsschuhe S3 als Lederschuhe oder Sicherheitstiefel S5 als Gummi- oder Kunststoffstiefel

Die Schuhe S3 bzw. S5 haben die folgenden Eigenschaften:

- Laufsohle (erhöhtes Profil)
- Durchtrittssichere Einlage
- Zehenschutz
- Geschlossener Fersenbereich
- Kraftstoffbeständigkeit der Sohle
- Antistatik
- Energieaufnahme im Fersenbereich
- Verminderter Wasserdurchtritt
- Durchtrittssicherheit der Sohle
- Profilierte Laufsohle

Kennzeichnung:
 Sicherheitsschuhe sind mit Kurzzeichen gekennzeichnet.
 Beispiel: Sicherheitsschuh S3 Beispiel: Sicherheitstiefel S5

Firmenname XY CE 95 Austria, Prüfstellen-Nr. S5, 42, HI, Typ Z ÖNORM EN 345, Herstellungsdatum	Firmenname XY CE 95 Austria, Prüfstellen-Nr. S5, 43, CI, Typ Z ÖNORM EN 345, Herstellungsdatum
---	---

42 – Schuhgröße
HI – Zusätzliche Wärmeisolierung
Typ Z – Typbezeichnung des Herstellers

43 – Schuhgröße
CI – Zusätzliche Kälteisolierung
Typ Z – Typbezeichnung des Herstellers

Die Arbeitnehmer müssen die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung unaufgefordert tragen.

Die Aufsichtspersonen (Bauleiter, Polier, Vorarbeiter) müssen die Verwendung der Schutzausrüstung überwachen und dürfen ein Zuwiderhandeln nicht dulden. Dabei sollten sie ihre Vorbildfunktion beachten.

Die Tragepflicht ist zu kontrollieren.

Einschalungsarbeiten

Allgemeines

Schalungen sind nur vorübergehende Behelfsmittel im Massivbau. Achten Sie daher schon bei der Errichtung darauf, dass sie auch wieder leicht und gefahrlos abgetragen werden können.



Verschmutzte Schalungselemente unsortiert abzulegen, verringert deren Lebensdauer und wirkt Kosten erhöhend

Schalungen müssen alle in den einzelnen Bauphasen auftretenden Belastungen und Beanspruchungen sicher aufnehmen und übertragen können. Insbesondere sind zu berücksichtigen:

- Eigengewicht der Schalung,
- Gewicht der Betonkubatur und der eingebauten Bewehrung,
- Gewicht der Arbeiter und der Betonfördergeräte,
- dynamische Belastungen (z. B. Schütten, Pumpbewegungen, Verdichten des Betons etc.)
- waagrechte Kräfte (z. B. beim Betonieren von einer Seite her, durch Überhöhung der Schalungsträger etc.)
- Steiggeschwindigkeit bei Wandschalungen

Was sind „Schalungen“?

Was ist alles zu berücksichtigen?



Reinigung der Schalung

Vorbehandlung der Schalung
Vor der Montage der Schalung sind die einzelnen Teile auf sichtbare Schäden zu untersuchen. Schadhafte Teile, z. B. angerissene Holzträger, verbogene Ankerstäbe, beschädigte Rahmenprofile, sind auszusondern.

Die Schalung ist vor dem Einsatz sorgfältig zu reinigen und mit einem geeigneten Trennmittel zu versehen.

Schlecht eingölte Schalungen können das Ausschalen erschweren.

Transport und Aufstellung

Außer den besonders leichten Rahmentafelsystemen werden die Schalungssysteme mit Hilfe von Kränen umgesetzt.

Für den sicheren Transport der Schalungselemente und -teile mit Hilfe des Kranes sind folgende Punkte zu beachten:

- Schalungselemente müssen stählerne Bügel, Ösen o. Ä. haben, die ein Anhängen oberhalb des Schwerpunktes ermöglichen;
- vor dem Transport müssen lose Teile entfernt werden;
- vor dem Anheben der Schalung muss der Kranführer sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet;
- während des Transportes dürfen Schalungselemente nicht betreten werden (erforderlichenfalls Leitseile verwenden!);
- Schalungskleinteile dürfen nicht in abgeschnittenen Fässern, sondern nur in den dafür vorgesehenen Behältern transportiert werden;
- bei starkem Wind ist der Krantransport einzustellen.

Was beim Transport von Schalungselementen zu beachten ist.

Zum Anschlagen der Schalung dürfen nur systemtypische Anschlagmittel verwendet werden, deren Tragfähigkeit zu beachten ist. Darüber hinaus müssen sie regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden.

Sowohl beim Einsatz als auch bei der Lagerung von großflächigen Schalungselementen stellt das Umkippen dieser Elemente eine große Gefahr dar. Ein Umkippen kann bedingt sein durch Wind, unebenen Untergrund, Lasten aus Anlegeleitern, seitliches Anfahren mit Krangelänge etc.

Für ein sicheres Aufstellen sind folgende Punkte zu beachten:

- Schalungselemente dürfen nur auf ebenen, tragfähigen Flächen aufgestellt werden;
- Schalungselemente sind nach dem Abstellen zug- und druckfest zu verankern (z. B. Stützkonsolen) oder mit bereits standsicher aufgestellten Elementen fest zu verbinden;
- jedenfalls muss ein Schalungselement an beiden seitlichen Enden oberhalb des Schwerpunktes abgestützt sein;
- Schalungselemente dürfen erst nach dem standsicheren Aufstellen vom Kranseil gelöst werden;
- Anlegeleitern dürfen ebenfalls erst nach dem standsicheren Aufstellen angelehnt werden.



Schalungselemente sind nach dem Abstellen zug- und druckfest zu verankern oder mit standsicheren Elementen fest zu verbinden

Was beim Aufstellen von Schalungselementen zu beachten ist.

**Gute Planung
erspart viel
Ärger und Zeit!**

Arbeitsplätze und Verkehrswege

Allgemeines

Beim Anlegen der Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen Sie darauf achten, dass diese den Arbeitsablauf nicht behindern.

Darüber hinaus sind sie von Verunreinigungen, Hindernissen, nicht benötigtem Material, Abfallholz u. Ä. frei zu halten. (Stellen Sie z. B. neben der Kreissäge einen Behälter für Abfallholz auf.)

Wandschalung, Unterzüge

Für Montagearbeiten, die nicht vom Boden ausgeführt werden können, müssen mindestens 50 cm breite Arbeitsbühnen geschaffen werden. Dabei ist ab einer Absturzhöhe von mehr als 2,0 m eine Absturzsicherung, bestehend aus Brust-, Mittel- und Fußwehren, erforderlich.

Benützen Sie zum Erreichen dieser erhöhten Arbeitsstellen Leitern. Ein Hochklettern über die Wandschalung ist verboten. Leitern eignen sich nur für kurzfristige Arbeiten, die wenig Kraftaufwand erfordern.

Decken

Für die Herstellung von Stockwerksdecken können bei Arbeiten mit Blick zur Absturzkante bis zu einer Absturzhöhe von 5,0 m Absturzsicherungen und Schutzeinrichtungen (Fanggerüste, Fangnetze) nur dann entfallen, wenn die Arbeiten von unterwiesenen, erfahrenen und körperlich geeigneten Arbeitnehmern durchgeführt werden.

Aufgrund der schweren Verletzungsfolgen nach einem Absturz ist es trotzdem empfehlenswert, an den Deckenrändern (auch schon bei geringeren Höhen!) Absturzsicherungen anzubringen.

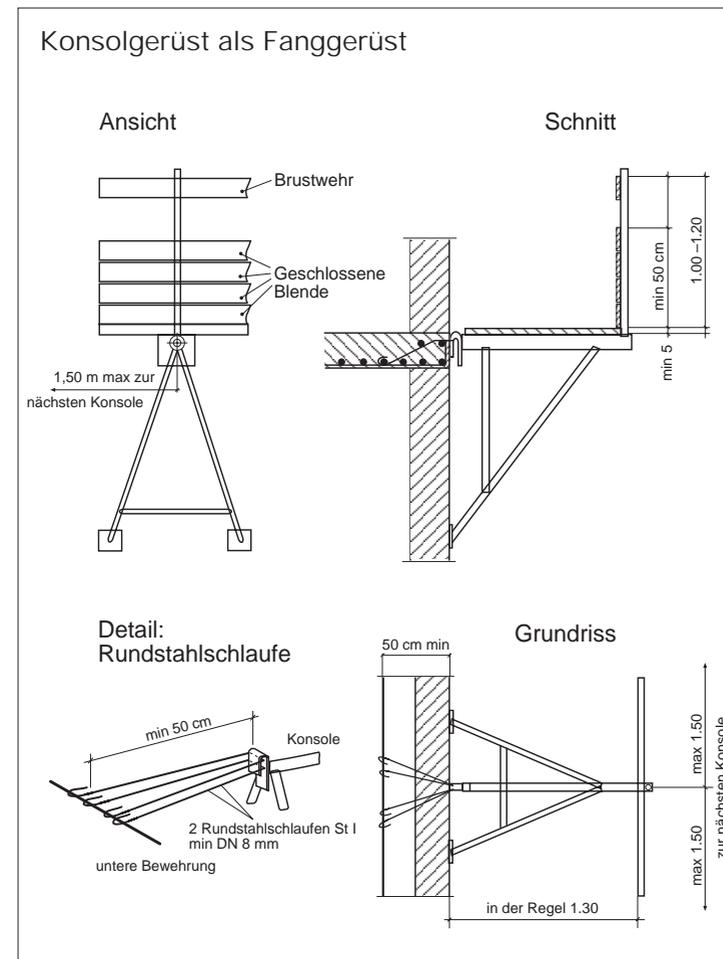
**Leitern eignen
sich nur bedingt!**

**Auch wenn es
nicht unbedingt
sein muss:
Sicher ist sicher!**

Für die Herstellungsarbeiten von Geschoßdecken müssen bei einer Absturzhöhe von mehr als 5,0 m entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden (z. B. Geländer am Deckenrand).



Durch Einstecken der Geländerstangen in die Deckenabschalungshalter kann einfach und rasch ein Geländer errichtet werden





Ziegelstapel oder Ähnliches zur Verlängerung von Schalungsstützen sind verboten

Worauf es bei Stahlstützen ankommt.

Schalungsstützen

Allgemeines

Verwenden Sie nur Stützen, die keine offensichtlichen Mängel aufweisen.

Achten Sie bei mehrgeschoßigen Lehrgerüsten darauf, dass die einzelnen Stützen lotrecht untereinander stehen.

Beim Aufstellen auf unbefestigtem Boden müssen befestigte Unterlagen wie Kanthölzer oder Pfosten verwendet werden. Ziegelstapel, Unterstellungen aus spröden Materialien u. Ä. sind hierfür ungeeignet.

Stahlstützen

Stahlstützen müssen den Regeln der Technik entsprechen und dauerhaft gekennzeichnet sein (Tragfähigkeit etc.).

Beachten Sie bei der Verwendung die höchstzulässige Belastung für die jeweilige Auszugshöhe.

Ausziehbare Stahlstützen müssen im voll eingeschobenen Zustand zwischen der Unterseite des Innenrohres und dem höchsten Teil des Außenrohres einen Abstand von mindestens 10 cm haben. (Andere ausziehbare Stahlstützen dürfen nicht mehr verwendet werden!)



Bei Stahlrohrstützen muss der Rundeisenstahldorn unverlierbar an der Stütze befestigt sein (z. B. mit Kette) oder eine unverlierbare Patentfixierung verwendet werden



um Feststellen des ausziehbaren Oberteiles ist ein mindestens 12 mm starker Rundeisenstahldorn zu verwenden, der unverlierbar an der Stütze befestigt sein muss. Rippentorstahl oder Nägel sind kein geeigneter Ersatz und daher verboten.

Vergessen Sie nicht, die Schalungsstützen am Kopfende auf die Schalungsträger zu heften.

Holzstützen

Holzstützen wendet man nur noch selten an. Für Holzstützen darf nur einwandfreies, völlig entrindetes Holz verwendet werden, welches einen entsprechenden Mindestquerschnitt aufweisen muss:

1. Kanthölzer: 8/8 cm
2. Rundhölzer: Zopfdicke mindestens 7 cm

Sind Stoßstellen erforderlich (maximal 1 x pro Stütze), so dürfen diese nicht im mittleren Drittel der Stütze liegen. Weiters müssen die Stoßstellen durch mindestens 70 cm lange Laschen gegen Ausknicken (Kanthölzer 4, Rundhölzer 3 Laschen) gesichert sein.

Achten Sie darauf, dass Keile und auf Keilwirkung beruhende Verbindungen gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern sind. Gelockerte Keile müssen nachgetrieben werden.

Nicht verlängerbare Holzstützen sind durch ein Keilpaar zu fixieren (siehe Abbildung nebenan).



Schalungsstützen müssen am Kopfende, manchmal sogar am Fußende, auf Schalungsträger angeheftet werden



Holzstütze mit Heftlasche



Bewehrungsarbeiten

Lotrechte Bewehrungsstäbe müssen an ihrem oberen Ende bügel- oder hakenförmig ausgebildet sein. Nur in Ausnahmefällen, wie bei Säulen, sind andere geeignete Maßnahmen, z. B. Abdecken, zu treffen.

Lagern Sie die einzelnen Positionen von Bewehrungsseisen auf Kanthölzern o. Ä. Dadurch wird das spätere Befestigen der Anschlagmittel erleichtert.



Lotrechte Bewehrungsstäbe



Lagern der Bewehrungsseisen und Verlegen der Bewehrung

Beim Verlegen der Bewehrung ist entsprechende Schutz-ausrüstung erforderlich.

Beim Transport mit dem Kran ist das richtige Anschlagen durch geeignete Anschlagmittel, wie Seile oder Ketten, zu beachten. Auf keinen Fall darf der Kranhaken in den Bindedraht, der die einzelne Position zusammenhält, eingehakt werden. Lange Bewehrungsseisen dürfen nur mit Spezialgehängen transportiert werden.

Verwenden Sie für den Einbau der Bewehrung erforderlichenfalls entsprechende Arbeitsgerüste, die den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entsprechen müssen.

Absturzsicherungen sind je nach Bauteil und Absturzhöhe anzubringen (siehe „Wandschalung, Unterzüge und Decken“).



Beim Krantransport von Bewehrungsseisen ist das richtige Anschlagen der Kette zu beachten

Betonierarbeiten

Allgemeines

Für Betonierarbeiten sowie für Bewehrungsarbeiten sind entsprechende Arbeitsgerüste zu verwenden. Meistens werden an den Wandschalungen Betonierkonsolen angebracht. Absturzsicherungen sind je nach zu betonierendem Bauteil und Absturzhöhe anzubringen (siehe „Wandschalung, Unterzüge“)

Bei Betoniergerüsten ist sehr oft nicht genügend Platz für den Betonkübel zwischen dem Geländer und der Wandschalung. Als Abhilfe gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Breitere Konsolen
- Schmälerer Betonkübel
- Betonkübel mit Schlauchauslauf
- Geprüfter Mitfahrbetonierkübel
- Pumpbeton

Betonieren mit Betonkübel

Beim Betonieren mit Betonkübel dürfen nur solche Betonkübel verwendet werden, die ein sicheres Einbringen des Betons ermöglichen.

Dabei ist der zu betonierende Bauteil ein wichtiges Entscheidungskriterium (z. B. Betonkübel mit Schlauchauslauf für Betonieren einer Säule, besser Verwendung eines Mitfahrbetonierkübels). Weiters ist auf die ausreichende Reichweite und Tragfähigkeit des Kranes zu achten.

Der Betonkübel muss richtig befüllt (nicht bis zum Rand!) und richtig entleert werden (möglichst knapp über dem zu betonierenden Bauteil!).



Die Entleerung des Betonierkübels soll möglichst knapp über der Decke erfolgen (nicht so hoch wie im Bild!)

Wenn der Platz für den Betonkübel zu knapp wird.

- Der Betonierkübel darf nicht überfüllt werden.
- Der auf dem Mitfahrbetonierkübel mitfahrende Arbeiter muss mittels Schutzausrüstung gegen Absturz gesichert sein.
- Sowohl Kran als auch Betonierkübel müssen vor dem Einsatz durch den TÜV oder durch Ziviltechniker auf der Baustelle überprüft werden

Betonieren mit Pumpbeton

Beim Betonieren müssen Betonpumpe oder Förderband sowie Fahrmaschinensicherer aufgestellt werden. Fahrzeugpumpen sind während des Betriebes mit den hierfür vorgesehenen Stützfüßen abzustützen. Halten Sie von Baugruben, Gräben u. Ä. einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein.

Achten Sie beim Standplatz in der Nähe von elektrischen Freileitungen weiters darauf, dass der Verteilermast oder das Förderband einen ausreichenden Sicherheitsabstand gegenüber diesen Leitungen aufweist.

Vorsicht beim Betonieren mit Pumpbeton in der Nähe von Freileitungen!

Dieser Aufkleber ist bei ihrem Unfallverhütungsdienst kostenlos erhältlich



Zum Bedienen sind aus Sicherheitsgründen Funkfernsteuerungen gegenüber Kabelfernsteuerungen vorzuziehen.

Der flexible Endschlauch darf nicht abgeknickt oder verlängert werden. Er ist so zu halten (nach Möglichkeit immer von 2 Personen!), dass er bei Druckschwankungen keine unkontrollierten Bewegungen ausführen kann.

Verstopfer in der Leitung dürfen nicht durch Druckerhöhung beseitigt werden, weil sonst der Frischbeton mit hoher Geschwindigkeit aus dem Rohr austreten und Personen verletzen kann. So muss entweder die Leitung abgeklopft werden, oder die Rohrverbindungen müssen gelöst und die Rohre entleert werden. Vor dem Öffnen der Leitungen muss das System drucklos gemacht werden.

Nach Beendigung des Pumpens ist die Leitung zu reinigen. Bei pneumatischer Reinigung muss der Endschlauch entfernt und ein Fangkorb o. Ä. verwendet werden (im Allgemeinen wird ein Schaumgummiball durch die Leitung gedrückt). Da es auch bei diesem Vorgang zu Druckerhöhungen kommen kann, darf sich vor dem Leitungsende niemand aufhalten.

Was tun, wenn die Leitung verstopft ist?

Ausschalarbeiten

Allgemeines

Bauteile dürfen erst ausgeschalt werden, wenn der Beton die entsprechende Tragfähigkeit aufweist und die Aufsichtsperson das Ausschalen angeordnet hat.

Zement	Betonfestigkeitsklasse			
	B 120	B 160	B 225	B 300
PZ 275 EPZ 275	3	2	2 ¹⁾	1
PZ 375	–	2 ¹⁾	1	1
PZ 475	–	–	1	1

1) bei massigen Bauteilen (mindestens 25 cm dick) um 1 Tag weniger

Zement	Betonfestigkeitsklasse				
	B 225	B 300	B 400	B 500	B 600
PZ 275 EPZ 275	21	19	17	15	–
PZ 375	18	15	12	10	9
PZ 475	14	12	10	8	6

Ausschalfristen gemäß ÖNORM B 4200 Teil 10 - Beton; Herstellung und Überwachung

Die in der Tabellen angegebenen Ausschalfrieten gelten für eine mittlere Tagestemperatur zwischen + 12 °C und + 20 °C. Als mittlere Tagestemperatur gilt das Mittel aus der höchsten und der niedrigsten Lufttemperatur in Bauwerksnähe.

Nicht zu früh ausschalen!

Gut Ding braucht Weile!

Tage mit einer mittleren Tagestemperatur zwischen + 5 °C und + 12 °C dürfen nur mit 0,7 Tagen, solche zwischen 0 °C und + 5 °C mit 0,3 Tagen und solche über + 20 °C mit 1,3 Tagen berechnet werden.

Die angegebenen Ausschalfrieten sind um die Tage, an denen die mittlere Tagestemperatur unter 0 °C lag, zu verlängern. Unter bestimmten Voraussetzungen können längere Fristen nötig sein. Eine Erhärtungsprüfung oder eine statische Berechnung kann kürzere Fristen ermöglichen.

Wände und Säulen

Achten Sie beim Ausschalen von Wänden und Säulen darauf, dass die Anker und/oder Abstützungen erst entfernt werden dürfen, wenn das Schalungselement am Anschlagmittel des Hebezeuges hängt. Die Standsicherheit der Schalung muss in jeder Ausschalfphase gewährleistet sein.

Benützen Sie Leitern, um hoch gelegene Arbeitsstellen, z. B. Verankerungen, zu erreichen. Niemand darf an der Schalung hochklettern.

Auch beim Lösen der Schalung durch Schaleisen oder ähnliches Werkzeug ist ein guter Standplatz (Arbeitsgerüst, Leiter) besonders wichtig. Das Losreißen der Schalung durch ein Hebezeug ist verboten, weil Erschütterungen beim Ausschalen zu vermeiden sind. Weiters kann diese falsche Vorgangsweise zu unzulässigen Belastungen und Beschädigungen der Anschlagmittel und Schalelemente führen.

Decken und Unterzüge

Beim Ausschalen von Decken und Unterzügen ist die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte vorher so festzulegen, dass Schalungsteile nicht unbeabsichtigt herabfallen oder umstürzen können. Besondere Vorsicht ist geboten,

Das Hochklettern an der Schalung ist aus gutem Grund verboten.

**Nicht alle
Stützen auf
einmal
entfernen!**

wenn die Schalhaut an der Unterseite des Betons haften bleibt. In diesem Fall darf der darunter liegende Teil nicht betreten werden. Die Schalung ist vorsichtig mit Stangen o. Ä. von der Seite her zu lösen.



Bei großen Spannweiten ist es oft zweckmäßig, nach dem Ausschalen aus Sicherheitsgründen vorerst noch einige Stützen stehen zu lassen bzw. wieder anzubringen, um übermäßige Belastungen, die oft während des Baues auftreten, abzufangen.



Zum Aufbewahren der Kleinteile werden entsprechende Behälter verwendet, die auch für den Krantransport geeignet sind

Sonstiges

Zum Entfernen der Schalungsteile aus den Geschoßen sind ordnungsgemäße, gesicherte Ausschussgerüste oder mit Absturzsicherung versehene Balkonplatten zu verwenden.

Beim Ausschalen müssen nicht nur Schalelemente entfernt werden. Auch die dazugehörigen Kleinteile müssen umgehend nach dem

Ausschalen aufgeräumt bzw. beseitigt werden. Wiederverwendbare Teile werden zweckmäßigerweise in geeigneten Behältern gesammelt (abgeschnittene Fässer sind für die Verwendung von Hebezeug- und Krantransport unzulässig!), Stahlrohrstützen in besonderen Gestellen gestapelt.

Anhang

Gesetze

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz

Bauarbeiterschutzverordnung

ÖNORMEN

ÖNORM B 4007

Gerüste

ÖNORM B 4200 Teil 2

Betonbauwerke; Grundlagen der Ausführung

ÖNORM B 4200 Teil 3

Betonbauwerke; Berechnung und Ausführung

ÖNORM B 4200 Teil 4

Stahlbetontragwerke; Grundlagen der Berechnung

ÖNORM B 4200 Teil 5

Fertigteile aus Beton

ÖNORM B 4200 Teil 6

Betonbau; Instandsetzung, Umbau und Verstärkung

ÖNORM B 4200 Teil 7

Massivbau; Stahleinlagen

ÖNORM B 4200 Teil 8

Stahlbetontragwerke; Berechnung und Ausführung

ÖNORM B 4200 Teil 9

Stahlbetontragwerke; Berechnung und Ausführung II

ÖNORM B 4200 Teil 10

Beton; Herstellung und Überwachung

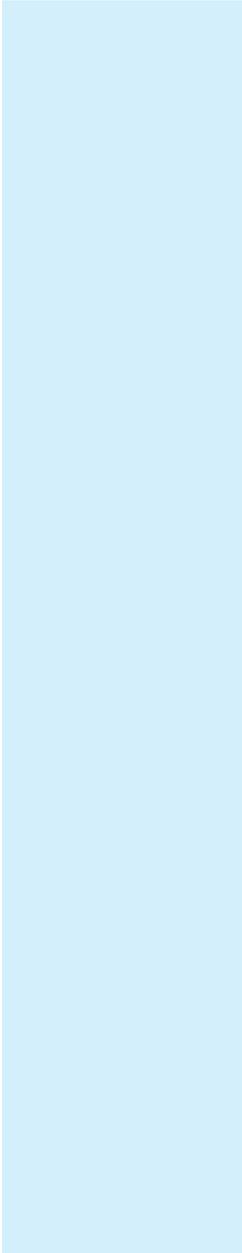
ÖNORM Z 1500

Leitern

Bildernachweis:

Fa. Doka,

AUVA (Unfallverhütungsdienst)



A large rectangular area with a light gray dot grid pattern, intended for taking notes.



A large rectangular area with a light gray dot grid pattern, intended for taking notes.

