

## Vorbereiten des Betonierens

**BETONIERPLAN**

REINIGEN DER SCHALUNG VON METALLTEILN.

ENTFERNEN VON ABFÄLLEN AUS DER SCHALUNG.

SCHALÖL DÜNN UND GLEICHMÄßIG ANWENDEN.

VORBEREITEN DES BETONIERENS

DEN VORGABEN DES BETONIERPLANS FOLGEN.

DIE BETONIERGESCHWINDIGKEIT NICHT ZU HOCH WÄHLEN.

DIE WETTERBEDINGUNGEN BERÜCKSICHTIGEN.

BETON RECHTZEITIG BESTELLEN UND DIE LIEFERMENGE PRO STUNDE VEREINBAREN.

TOET TOET

SORGFÄLTIGE PLANUNG VERMEIDET VERZÖGERUNGEN.

**Ansichtsexemplar**



**BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT**

## Einbringen des Betons

ENTMISCHUNGEN VERMEIDEN. DEN BETON NICHT MIT EINER ZU GROßEN FALLHÖHE EINBAUEN.

EINBAU DES BETONS AN DER VORGEGEHEHENEN STELLE VERMEIDET UNNÖTIGES NACHTRÄGLICHES VERTEILEN DES BETONS.

BETRÄGT DIE FALLHÖHE MEHR ALS 1,5 M, SIND FALLROHRE ODER SCHLÄUCHE ZU VERWENDEN.

FALLS ES NOTWENDIG IST, DEN BETON ZU VERTEILEN, SIND SCHAUFEL ODER HÄRKEN ZU BENUTZEN UND NICHT DIE VERDICHUNGSGERÄTE WIE Z. B. RÜTTELFLASCHEN.

IN WÄNDEN DEN BETON IN ABSCHNITTEN VON NICHT MEHR ALS 50 CM EINBAUEN UND VERDICHEN.

SICHERSTELLEN, DASS EINE STABILE ARBEITSPLATTFORM ZUR VERFÜGUNG STEHT UND DAS PERSONAL DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG TRÄGT.

BESTE ERGEBNISSE WERDEN ERZIELT, WENN DIE REGELN BEFOLGT WERDEN.



BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT

## Verdichten des Betons

**Ansichtsexemplar**

EINEN RÜTLER MIT GEEIGNETER FREQUENZ UND DURCHMESSER VERWENDEN.

BEREITHALTEN EINES ERSATZRÜTLERS.

DIE RÜTELZEIT SOLL NICHT ZU KURZ UND AUF KEINEN FALL ZU LANG SEIN.

DER KONTAKT DES INNENRÜTLERS MIT DER BEWEHRUNG ODER DER SCHALLUNG IST ZU VERMEIDEN.

SICHERSTELLEN, DASS EINE STABILE ARBEITSPLATTFORM ZUR VERFÜGUNG STEHT UND DAS PERSONAL DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG TRÄGT.

BEIM VERDICHEN EINER NEUEN BETONSCHICHT MUSS DER RÜTLER NOCH IN DIE UNTERE, BEREITS VERDICHTE SCHICHT EINDRINGEN, UM EINE GUTE DURCHMISCHUNG ZU ERREICHEN.

PRÜFEN DER SCHALLUNG UND DER FUGEN.

DEM BETON GENÜGEND ZEIT FÜR EINE VOLLSTÄNDIGE VERDICHUNG GEBEN.

DAS ENTLÜFTEN SOLL AUSSEHEN WIE "KOCHENDES WASSER".

WENN DIE OBERFLÄCHE SICH GLÄTTET, IST AUSREICHEND VERDICHET WORDEN.

GUT VERDICHETER BETON IST EIN ZEICHEN FÜR GUTE AUSFÜHRUNGSQUALITÄT.



BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT

## Nachbehandlung des Betons

**Bereits im Vorfeld festlegen, wann, wie und wie lange der Beton nachbehandelt werden muss.**

**Eine zu lange Nachbehandlung ist besser als eine zu kurze.**

**Die beste Nachbehandlungsmethode ist das Belassen des Betons in der Schallung.**

**Beim Aufbringen von Matten oder Folien ist auf ausreichende Überlappung zu achten. Die Abdeckung der Ränder ist sicherzustellen. An den Kanten und Stößen sind die Abdeckungen gegen Durchzug zu sichern.**

**Falls Nachbehandlungsmittel angewendet werden, sind diese gleichmäßig aufzubringen. Die Anwendung ist erforderlichenfalls zu wiederholen.**

**Sollen die Oberflächen beschichtet werden, ist ein speziell darauf abgestimmtes Nachbehandlungsmittel zu verwenden.**

**Wird der Beton durch Aufrechterhalten eines sichtbaren Wasserfilms auf der Oberfläche nachbehandelt, ist damit erst zu beginnen, wenn die Betonoberfläche ausreichend fest ist. Der Wasserfilm ist dann über die gesamte Nachbehandlungsdauer aufrecht zu erhalten.**

**Die Nachbehandlung ist nur erfolgreich, wenn rechtzeitig begonnen wird und sie lange genug durchgeführt wird.**

**Ansichtsexemplar**




**BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT**

## Bildung von Rissen im Beton

ES GIBT DREI TYPEN VON RISSEN IN JUNGEM BETON.



**Risse durch plastisches Schwinden.**

**URSACHE:**



PLASTISCHES SCHWINDEN WIRD DURCH ZU SCHNELLES AUSTROCKNEN DER BETONOBERFLÄCHE VERURSACHT.


**VERMEIDUNG:**

VERMEIDUNG DURCH ANWENDUNG EINES NACHBEHANDLUNGSMITTELS, AUFRECHTERHALTEN EINES WASSERFILMS ODER ABDECKEN DURCH MATTEN UND FOLIEN.




**Risse durch äußere Temperatureinwirkung**

**URSACHE:**



TEMPERATURBEDINGTE RISSE KÖNNEN AUFTRETEN, WENN DIE BETONTEMPERATUR HÖHER IST ALS DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR.


**VERMEIDUNG:**

BEGRENZUNG DER TEMPERATURDIFFERENZ DURCH SCHÜTZEN DES BETONS. BELASSEN DES BETONS IN DER SCHALLING SO LANGE WIE MÖGLICH. SCHNEIDEN VON FUGEN SO FRÜHZEITIG WIE MÖGLICH.




**Risse durch Setzen des Betons.**

**URSACHE:**



TRITT AUF DURCH SETZEN DES BETONS IN HOHEN WÄNDEN ODER SÄULEN. IN EINER DECKE WIRD DANN DAS VERLEGEMUSTER DER BEWEHRUNG SICHTBAR.

**VERMEIDUNG:**

BEIM BETONIEREN HOHER BAUTEILE IST LAGENWEISE EINZUBAUEN. VERDICHEN DES BETONS INNERHALB EINER STUNDE NACH DEM EINBAU.

Die Verdichtung sollte gleichmäßig erfolgen.

Wenn Setzrisse auftreten, die Oberfläche glätten, um so die Risse zu schließen. Die Nachbehandlung fortsetzen.

Ansichtsexemplar



BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT

## Betonieren bei kühler Witterung

WETTERBEDINGUNGEN	DURCHSCHNITTliche TEMPERATUR ÜBER 24 STUNDEN	EMPFEHLUNG
1	Luft: +5°C oder höher Beton: +5°C oder höher	KEIN PROBLEM: WEITER ARBEITEN.
2	Luft: Zwischen +5°C und -3°C Beton: mindestens +5°C	ABDECKEN UND SCHUTZ DES BETONS.
3	Luft: Zwischen +5°C und -3°C Beton: mindestens +5°C	VERWENDUNG VON "WARMBETON"; ODER BETON MIT REDUZIERTEM W/Z-WERT VERWENDEN.
4	Luft: Zwischen +5°C und -3°C Beton: mindestens +5°C	SICHERSTELLEN, DASS DIE FRISCHBETONTEMPERATUR NICHT UNTER +5°C LIEGT. BETON MIT SCHNELLER FESTIGKEITSENTWICKLUNG VERWENDEN.
5	Luft: Weniger als -3°C Beton: 3 Tage mindestens +10°C	VERWENDUNG VON DAMPF ODER WÄRMERE LUFT ODER INFRAROTHEIZUNG ZUR SICHERSTELLUNG EINER BETONTEMPERATUR VON MINDESTENS +10°C.
6	Luft: Weniger als -3°C Beton: 3 Tage mindestens +10°C	EINBAU DES BETONS NUR UNTER VOLLSTÄNDIGER EINHAUSUNG DER ARBEITSFLÄCHE, SO DASS DIE WÄRME NICHT ENTWEICHEN KANN UND DIE BETONTEMPERATUR ÜBER +10°C GEHALTEN WIRD.

MABNAHMEN 2, 3, 4: ANWENDUNG EINZELN ODER KOMBINIERT.

MABNAHMEN 5, 6: ANWENDUNG EINZELN ODER KOMBINIERT.

VERFOLGEN DES WETTERBERICHTES - TELEFON, FAX, INTERNET. REDUZIERTER STUNDENLEISTUNG BEI "WARMBETON" BEACHTEN.

KEIN EINBAU DES BETONS AUF OBERFLÄCHEN MIT EINER TEMPERATUR KLEINER ALS -1°C. EIS UND SCHNEE ENTFERNEN.



BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT

## Betonieren bei hohen Temperaturen



BETONQUALITÄT WIRD IM TEAM ERREICHT