



Betonwegweiser

Eine Arbeitshilfe des Güteverbandes Transportbeton

RICHTIG BETONIEREN – SO GEHT'S

Vorbereiten des Betonierens	Seite	4
Einbringen des Betons	Seite	6
Verdichten des Betons	Seite	8
Nachbehandlung des Betons	Seite	10
Vermeidung von Rissen im Beton	Seite	12
Betonieren bei kühler Witterung	Seite	14
Betonieren bei hohen Temperaturen	Seite	16
Der sichere Umgang mit frischem Beton am Bau	Seite	18



ALLGEMEINES



BILDER SAGEN MEHR ALS WORTE

Wenn mit Beton gebaut wird, geschieht das in mehreren einzelnen, teilweise kleinen Arbeitsschritten. Und jeder davon hat seinen Anteil an der Qualität des Baustoffs und der entstehenden Bauwerke. Die vorliegende Broschüre lädt dazu ein, die zahlreichen Aufgabenstellungen rund ums Betonieren besser kennenzulernen.

Und weil Bilder oftmals mehr sagen als Worte, wurden die grundlegenden Regeln für die Vor- und Nacharbeiten sowie das Betonieren selbst in sieben Comicseiten aufbereitet und mit leicht verständlichen Texten unterlegt. Die Themen:

- | Vorbereiten des Betonierens
- | Einbringen des Betons
- | Verdichten des Betons
- | Nachbehandlung des Betons
- | Vermeidung von Rissen im Beton
- | Betonieren bei kühler Witterung
- | Betonieren bei hohen Temperaturen

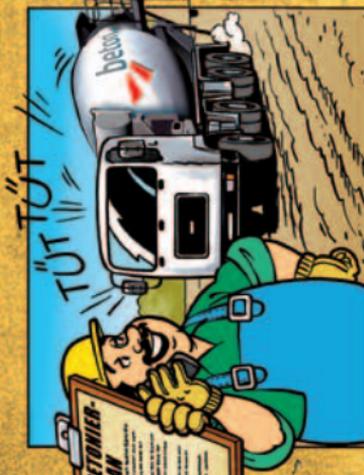
In dieser Broschüre finden Sie alle Themen-Comics auf einen Blick. Sie alle sind auch als Poster erhältlich.

Der Güteverband Transportbeton (GVTB) beteiligt sich mit den Postern und der Broschüre an einer über den Europäischen Transportbetonverband ERMCO koordinierten Kampagne zur richtigen Verarbeitung von Frischbeton. Sie wendet sich an bauausführende Unternehmen sowie Planer und Architekten und hat das Ziel, für die Themen Sicherheit und Qualität bei allen Arbeitsschritten rund um das Betonieren zu sensibilisieren.

Ihren ersten Auftritt hatte die Kampagne übrigens in den Niederlanden. Mittlerweile liegen neben einer Fassung in englischer Sprache auch Übersetzungen für Belgien, Deutschland, Frankreich, Israel, Polen und die Slowakei vor.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre!

Vorbereiten des Betonierens



BETON RECHTZEITIG BESTELLEN UND
DIE LIEFERMENGE PRO STUNDE
VEREINBAREN.



REINIGEN DER SCHALLUNG
VON METALLRESTEN.



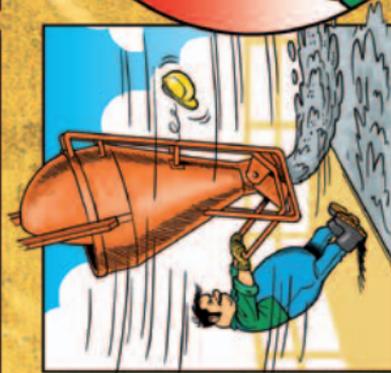
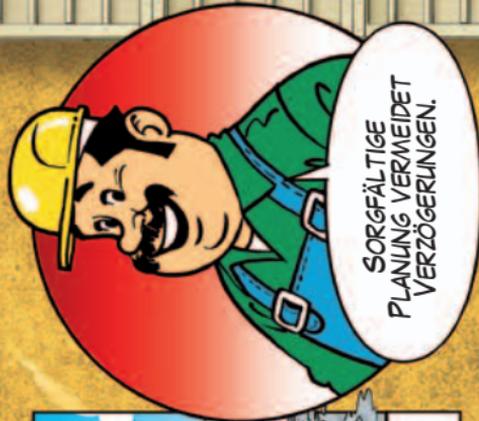
VOR ÜBERNAHME DES BETONS
IST DER LIEFERSCHEIN ZU
KONTROLLIEREN UND DAS SICHER-
HEITSDATENBLATT ZU LESEN.



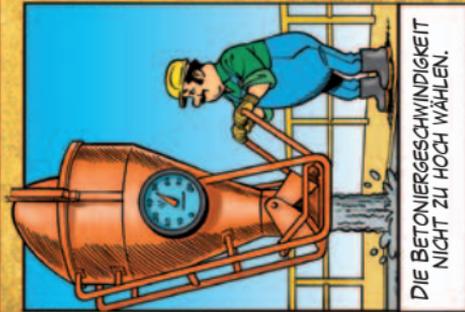
TRENNMITTEL RECHTZEITIG, DÜNN
UND GLEICHMÄSSIG ANWENDEN
(GEMÄSS HERSTELLERANGABEN).



ENTFERNEN VON JEDGLICHEN
ABFÄLLEN AUS DER SCHALLUNG. AUF
SCHNEE- UND EISFREIHEIT ACHTEN.



DIE WETTERBEDINGUNGEN
BERÜCKSICHTIGEN.



DIE BETONIERGESCHWINDIGKEIT
NICHT ZU HOCH WÄHLEN.

Einbringen des Betons



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



EINBAU DES BETONS AN DER
VORGESEHENEN STELLE VERMEIDET
UNNOTIGES NACHTRÄGLICHES VERTEILEN
DES BETONS.

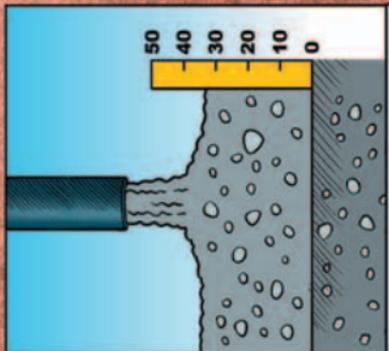




BETRÄGT DIE FALLHÖHE
MEHR ALS 1,5 M,
SIND FALLROHRE
ODER SCHLÄUCHE
ZU VERWENDEN.



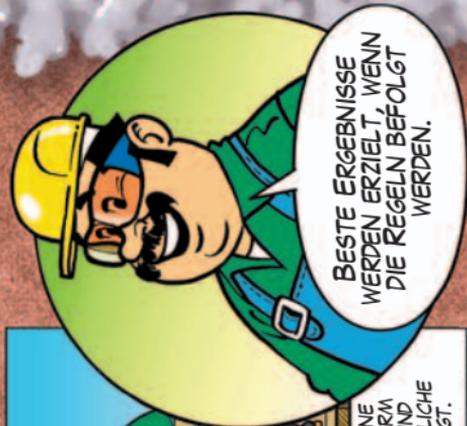
FALLS ES NOTWENDIG IST, DEN BETON ZU
VERTEILEN, SIND SCHAUFEL ODER RECHEN
ZU BENÜTZEN UND NICHT DIE VERDICHTUNGS-
GERÄTE WIE Z. B. RÜTTELFLASCHEN.



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

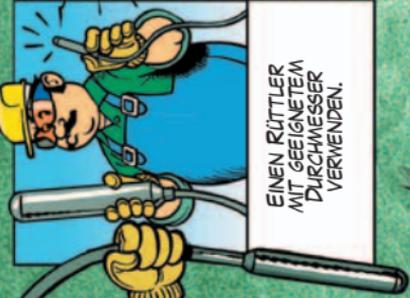


SICHERSTELLEN, DASS EINE
STABILE ARBEITSPLATTFORM
ZUR VERFÜGUNG STEHT UND
DAS PERSONAL DIE PERSÖNLICHE
SCHUTZAUSRÜSTUNG TRÄGT.



BESTE ERGEBNISSE
WERDEN ERZIELT, WENN
DIE REGELN BEFOLGT
WERDEN.

Verdichten des Betons



EINEN RÜTTLER
MIT GEEIGNETEM
DURCHMESSER
VERWENDEN.



BEREITHALTEN
EINES
ERSATZRÜTTLERS.



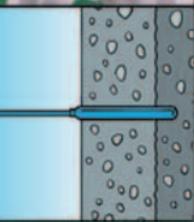
DIE RÜTTELZEIT SOLL
NICHT ZU KURZ LIND
AUF KEINEN FALL
ZU LANG SEIN.
TAUCHABSTANDE DES
RÜTTLERS CA. 10 X
FLASCHEN-
DURCHMESSER



DER KONTAKT DES INNEN-
RÜTTLERS MIT DER
BEWEHRUNG ODER DER
SCHALLUNG IST ZU VERMEIDEN.



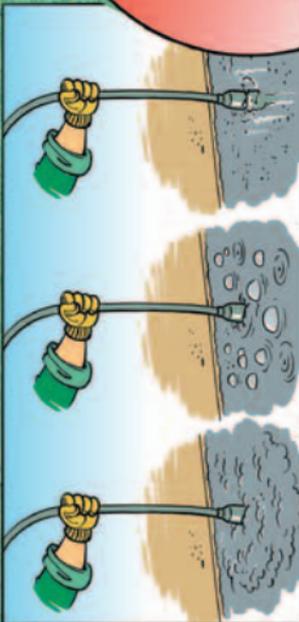
SICHERSTELLEN, DASS EINE
STABILE ARBEITSPLATTFORM ZUR
VERFÜGUNG STEHT UND DAS
PERSONAL DIE PERSÖNLICHE
SCHUTZAUSRÜSTUNG TRÄGT.



BEIM VERDICHTEN EINER
NEUEN BETONSCHEICH
MUSS DER RÜTTLER NOCH
IN DIE INTERE, BEREITS
VERDICHTE SCHICHT
EINDRINGEN, UM EINE
"VERNAHUNG" ZU ER-
REICHEN. BEI SETZUNGEN
IST NACHZUVERDICHTEN.



PRÜFEN DER
SCHALLUNG LIND DER
FUGEN.



DEM BETON
GENÜGENDE ZEIT
FÜR EINE
VOLLSTÄNDIGE
VERDICHTUNG
GEBEN.

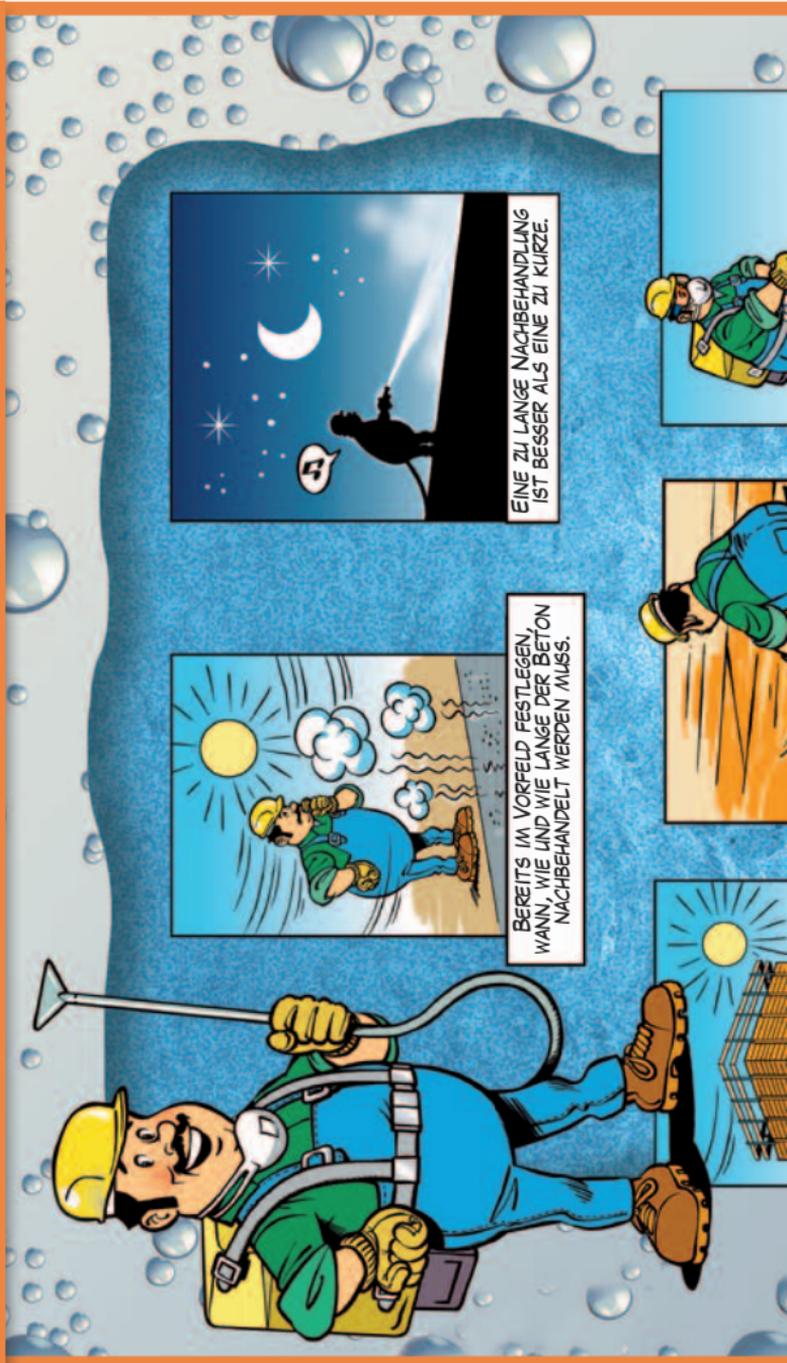
BEI ORDNUNGS-
GEMÄSSER
VERDICHTUNG
ENTSTEHEN AN
DER OBERFLÄCHE
LUFTBLASEN.

WENN SICH DIE
OBERFLÄCHE
SCHLIESST, IST
AUSREICHEND
VERDICHET
WORDEN.



GUT VERDICHETER
BETON IST EIN
ZEICHEN FÜR GUTE
AUSFÜHRUNGS-
QUALITÄT.

Nachbehandlung des Betons





DIE BESTE NACHBEHANDLUNGSMETHODE IST DAS BELASSEN DES BETONS IN DER SCHALLUNG.



BEIM AUFBRINGEN VON MATTEN ODER FOLIEN IST AUF AUSREICHENDE ÜBERLAPPLUNG ZU ACHTEN. DIE ABDECKUNG DER RÄNDER IST SICHERZUSTELLEN. AN DEN KANTEN UND STOSSEN SIND DIE ABDECKUNGEN GEGEN DURCHZUG ZU SICHERN.



FALLS NACHBEHANDLUNGSMITTEL ANGEWENDET WERDEN, SIND DIESE IN VORGESCHRIBENER MENGE GLEICHMÄSSIG AUFZUBRINGEN. DIE ANWENDUNG IST ERFORDERLICHENFALLS ZU WIEDERHOLEN.



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



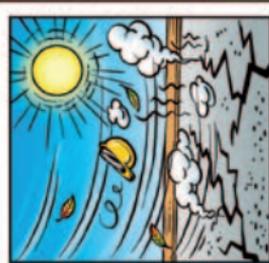
WIRD DER BETON DURCH AUFRICHTERHALTEN EINES SICHTBAREN WASSERFILMS AUF DER OBERFLÄCHE NACHBEHANDELT, IST DAMIT ERST ZU BEGINNEN, WENN DIE BETON-OBERFLÄCHE AUSREICHEND FEST IST. DER WASSERFILM IST DANN ÜBER DIE GESAMTE NACHBEHANDLUNGSDAUER AUFRICHT ZU ERHALTEN.

Vermeidung von Rissen im Beton

ES GIBT DREI TYPEN VON
RISSEN IN JUNGEM BETON.



Risse durch Fröhschwinden.



URSACHE:

FRÖHSCHWINDEN
WIRD DURCH ZU
SCHNELLES
AUSTROCKNEN
DER BETON-
OBERFLÄCHE
VERURSACHT.

Risse durch Temperaturunterschiede.

VERMEIDUNG:



VERMEIDUNG DURCH SOFORTIGE ANWENDUNG
EINES NACHBEHANDLUNGSMITTELS, AUFRECHTER-
HALTEN EINES WASSERFILMS ODER ABDECKEN
DURCH MATTEN UND FOLIEN.

VERMEIDUNG:



URSACHE:





TEMPERATUR-
BEDINGTE
RISSE KÖNNEN
AUFKRETEN, WENN
DIE BETON-
TEMPERATUR
HÖHER IST ALS
DIE UMGEBUNGS-
TEMPERATUR



BEGRENZUNG DER
TEMPERATUR-
DIFFERENZ DURCH
SCHÜTTEN DES
BETONS.



BELASSEN DES
BETONS IN DER
ABGEDECKTEN
SCHALUNG SO LANGE
WIE MÖGLICH.



SCHNEIDEN
VON FLUGEN SO
FRÜHZEITIG WIE
MÖGLICH.

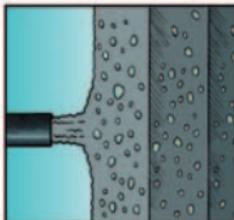
Risse durch Setzen des Betons.

URSACHE:

TRITT AUF DURCH
SETZEN DES
BETONS IN HOHEN
WÄNDEN ODER
SÄULEN. DADURCH
KANN DAS
VERLEGEMUSTER
DER BEWEHRUNG
SICHTBAR WERDEN.



VERMEIDUNG:



BEIM BETONIEREN
HÖHER BAUTEILE IST
LAGENWEISE EINBRINGEN
JEDER SCHICHT \approx 50 CM

DIE VERDICHTUNG
SOLLTE
GLEICHMÄSSIG
ERFOLGEN.



SOFORTIGES VERDICHTEN
NACH DEM EINBRINGEN
DES BETONS.

WENN SETZRISSE
AUFKRETEN, DIE OBER-
FLÄCHE GLÄTTEN, UM SO
DIE RISSE ZU SCHLIESSEN.
DIE NACHBEHANDLUNG
FORTSETZEN.



Betonieren bei kühler Witterung



Durchschnittliche
Temperatur über
24 Stunden

Luft: ab +3 °C oder höher
Beton: +5 °C oder höher

Luft: unter +3 °C
Beton: mindestens +10 °C

Luft: unter +3 °C

Empfehlung

KEIN
PROBLEM:
WEITER
ARBEITEN.



ABDECKEN UND
SCHUTZ DES
BETONS MIT
WÄRMEDÄMMUNG.
BETON MIT
SCHNELLER FESTIG-
KEITSENTWICKLUNG
VERWENDEN.



VERWENDUNG
VON "GEHEIZ-
TEM BETON";





3 4 5 6

Beton: mindestens +10 °C

Luft: unter +3 °C

Beton: mindestens +10 °C

Luft: unter +3 °C

Beton: mindestens +10 °C

Luft: unter +3 °C

Beton: mindestens +10 °C

VERFOLGEN DES WETTERBERICHTES TELEFON, FAX, INTERNET. REDUZIERTE STUNDENLEISTUNG BEI "GEHEIZTEM BETON" BEACHTEN.



ODEK BETON MIT REDUZIERTEM W/B-WERT VERWENDEN.



DIE FRISCHBETON-TEMPERATUR VON JUNGEM BETON DARF AN DER OBERFLÄCHE NICHT UNTER +3 °C SINKEN.



VERWENDUNG VON DAMPF, WÄRMERE LUFT ODER INFRAROTHEIZUNG ZUR SICHERSTELLUNG EINER BETONTEMPERATUR VON MINDESTENS +10 °C



EINBAU NUR UNTER VOLLSTÄNDIGER EINHAULUNG DER ARBEITSFLÄCHE. DIE WÄRME DARF NICHT ENTWEICHEN.



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



MASSNAHMEN 2, 3, 4, 5, 6: ANWENDUNG EINZELN ODER KOMBINIERT, SODASS DIE BETONTEMPERATUR AN DER OBERFLÄCHE DES JUNGEN BETONS NICHT UNTER +3 °C ABSINKT BIS DER GEFRIERBESTÄNDIGKEIT (DRUCKFESTIGKEIT 5,0N/MM²) ERREICHT HAT.



Betonieren bei hohen Temperaturen



AUSREICHENDES VORNÄSSEN DER OBERFLÄCHE, WENN BETON AUF EINER SAUGENDEN OBERFLÄCHE EINGEBAUT WERDEN SOLL.



AUCH WEITERHIN DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG TRAGEN.



ENTFERNEN VON STAUB AUF BEREITTS VORHANDENEN BETON-OBERFLÄCHEN UND FUGEN.



AN DAS SCHNELLERE ANSTEIFEN DES FRISCHBETONS BEI HÖHEREN TEMPERATUREN DENKEN.





RECHTZEITIG MIT MÖGLICHER-
WEISE ANSCHLIESSEN DER
OBERFLÄCHENBEHANDLUNG
BEGINNEN.



BESONDERES AUFMERKSAM
AUF DIE NACHBEHANDLUNG LEGEN
UND GEBEHNENFALLS MASS-
NAHMEN ZUR KÜHLUNG DES
BETONS VORNEHMEN.



SCHÜTZEN DES BETONS
VOR DIREKTER SONNEN-
EINSTRÄHLUNG UND
STARKEM WIND.



DER SICHERE UMGANG MIT FRISCHEM BETON AM BAU

Als Mitgliedsbetrieb des Güteverbandes Transportbeton liegt uns Ihre Sicherheit am Herzen. Beachten Sie daher bitte folgende Hinweise bei der Verarbeitung von Transportbeton:

ALLGEMEIN

Nicht in Frischbeton knien oder sitzen. Mit Frischbeton durchtränkte Kleidung, Schuhe, Handschuhe etc. sofort wechseln und Haut reinigen.

ARBEITSHANDSCHUHE

Beginnen Sie mit der Arbeit nicht ohne wasserdichte Arbeitshandschuhe. Für die Sicherheit Ihrer Hände sind diese absolut notwendig.

LANGE HOSE

Ziehen Sie stets eine lange Hose an. Auch wenn eine kurze oft bequemer wäre, denken Sie an Ihre Beine! Die lange Hose ist eine notwendige Sicherheitsmaßnahme.

SCHUHE

Das geeignetste Schuhwerk, das Sie beim Betonieren tragen können, sind Schutzstiefel.

SCHUTZBRILLE

Nur durch das Tragen einer Schutzbrille, können Sie gefährliche Verletzungen im Bereich der Augen vermeiden.

ENTSORGUNGSHINWEISE

Restbeton dem Recycling zuführen bzw. erhärteten Beton in Bauschuttzubereitungsanlagen geben oder geordnet deponieren.



ALT:

**Xi, Reizend**

BETON ENTHÄLT PZ-KLINKER
 ≤ 15 % GEWICHTSANTEILE

- R36/38** Reizt die Augen und die Haut
R41 Gefahr ernster Augenschäden
R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
S24/25 Berührungen mit den Augen und der Haut vermeiden
S26 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren
S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen

NEU:

**GEFAHR**

- H318** Verursacht schwere Augenschäden
H315 Verursacht Hautreizungen
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen
P305+P351+P338+P310

BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort Vergiftungsinformationszentrale (01/4064343) oder Arzt anrufen

P302+P352+P333+P313

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:

Mit viel Wasser und Seife waschen.

- P102** Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

1. Ausgabe
Stand_12_2012

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

