Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 13 (1959)

Heft: 5: Industriebau = Bâtiments industriels = Industrial buildings

Rubrik: Bautechnik ; Baustoffe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

- Bodenbelag, seit 20 Jahren bewährt und ständig verbessert, ist ein **Spitzenprodukt.**

36 wohlausgewogene, schönste Farbtöne erlauben Kombinationen vom einfachen Zweckboden bis zum anspruchvollsten künstlerischen Dessinbelag: für Industrieräume, Laboratorien, Spitäler, Verkaufslokale, Büros, Studios, Küchen, Korridore, Soussole, Wohndielen, Konferenzräume, Hallen usw.

Die durchgeknetete Mischung von Asbestfasern und Vinyl verleiht TERRAFLEX größte Widerstandsfähigkeit (minimale Abnützung); Feuer-, Fett- und Säurebeständigkeit; hohe Druckfestigkeit; Elastizität (angenehmes Gehen) und Isolierfähigkeit (Spannungen bis 4500 V).

TERRAFLEX-Böden benötigen geringste Wartung (nur aufwaschen), wirken schalldämpfend und lassen sich leicht und rasch verlegen: Größe der Platten 22,8 x 22,8 cm; Stärken 1,6 mm, 2,5 mm und 3,2 mm.

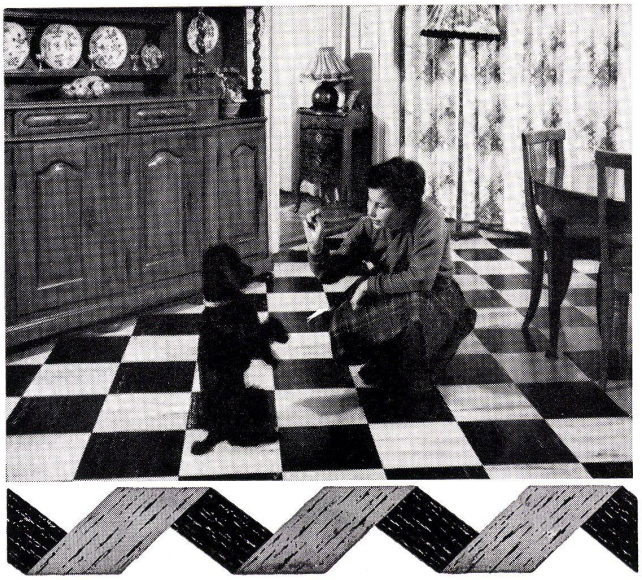
TERRAFLEX im Wohnungs-, Zweck- und Industriebau wird höchsten Ansprüchen gerecht. Verlangen Sie Offerten beim Fachgeschäft.

Generalvertretung:

Flachdach- & Terrassenbau AG.
Bern, Marktgasse 37
Telefon 031/2 76 76

JM

JOHNS-MANVILLE PRODUKTE



Wohnungen in Deutschland, den Niederlanden, Luxemburg, England, den USA und der Schweiz (hier 95%) haben fließendes Wasser.

Auch hinsichtlich der Elektrizität in den Wohnungen ist Österreich mit 90% durchaus nicht führend und wird nur von England (88%) und Italien (82%) nicht übertroffen.

Hinsichtlich der Radioapparate liegt Österreich mit 249 Stück je 1000 Einwohnern über dem Durchschnitt und wird von den führenden europäischen Ländern wie Deutschland (267), Norwegen (277), England (278), Dänemark (304) und Schweden (339) übertroffen. Interessant ist der Vergleich zu den USA (829 Radioapparate je 1000 Einwohner) und der UdSSR mit 128 Apparaten je 1000 Einwohner.

Überraschend schlecht schneidet Österreich bei den Telephonanschlüssen ab; es liegt mit 73 Apparaten je 1000 Einwohner mit Italien und Frankreich an letzter Stelle. Führend in Europa sind Schweden mit 306, die Schweiz und die Niederlande mit je 250 Anschlüssen. Aber auch diese Länder werden von den USA mit 340 Anschlüssen je 1000 Einwohner übertroffen.

TPD

Die Entwicklung der Wohnbaugenossenschaften in Polen

Dank der neuen Wohnbaupolitik hat der genossenschaftliche Wohnungsbau einen bedeutenden Aufschwung genommen. Zurzeit bestehen in 234 Städten Wohnbaugenossenschaften (80 im Jahre 1956). Stark angestiegen ist auch die Mitgliederzahl der Wohnbaugenossenschaften. 1956 betrug sie einschließlich der Mitglieder der genossenschaftlichen Vereinigungen für den Bau von Einfamilienhäusern 30 020 Personen, davon nur 4456 Produktionsarbeiter. Heute zählen die Wohnbaugenossenschaften insgesamt 67 520 Mitglieder, darunter 19 191 Arbeiter.

In den Westgebieten existierten 1956 nur 15 Wohnbaugenossenschaften mit 4188 Mitgliedern. Gegenwärtig gibt es hier 77 mit rund 6500 Mitgliedern. Die meisten Wohnbaugenossenschaften in den Westgebieten wurden in den Bezirken Gdansk und Worclaw gegründet.

1956 hatten die Genossenschaften 3350 Wohnräume gebaut, 1957 waren es 5450, 1958 schon 7366. 1957 wurden 1580 Wohnräume vom Staat angekauft, 1958 waren es 9931.

Für 1959 ist die Errichtung von 30 000 und der Ankauf von 12 000 Wohnräumen aus Staatsbesitz geplant. 1960 sollen es 43000 sein; in den Jahren 1961 bis 1965 sollen insgesamt 400 000 Wohnräume erbaut werden.

Die meisten neuen Wohnungen wollen die Genossenschaften in Warschau bauen, nämlich 7300; es folgen die Bezirke Katowice mit 2300 Wohnräumen, Gdansk mit 2100, die Stadt Lodz mit 1850, die Stadt Poznan mit 1750 sowie die Bezirke Poznan und Kielce mit je 1800 Wohnräumen.

TPD

11 Stockwerke mit Parkplätzen

Tagtäglich nimmt die Zahl der Kraftfahrzeuge in allen Großstädten der Welt zu. Gleichzeitig verringert sich die Abstellfläche in entsprechender Weise und wird zu einem nachgerade unlösbaren Problem. Für die Zukunft richtungweisend mag der Neubau eines Bürohauses in Washington sein, das vor kurzem bezogen wurde. Auf jedem seiner 11 Stockwerke ist für die Besucher des Hauses, für die Mieter und Angestellten ausreichend Parkplatz vorhanden, auf dem sie ihre Wagen abstellen können. Sie werden von der Straße mit ihren Wagen in einem Aufzug befördert und verlassen das Haus auf dem gleichen Wege. Da aber Autofahrer rasch dahinterkommen, wo noch ein Abstellplatz für Wagen zu finden ist, bleibt es abzuwarten, ob diese Parkplätze in luftiger Höhe nicht schon bald von anderen Leuten besetzt werden, die schon lange auf eine so günstige Gelegenheit gewartet haben, um anschließend ihre Besorgungen zu Fuß zu machen.

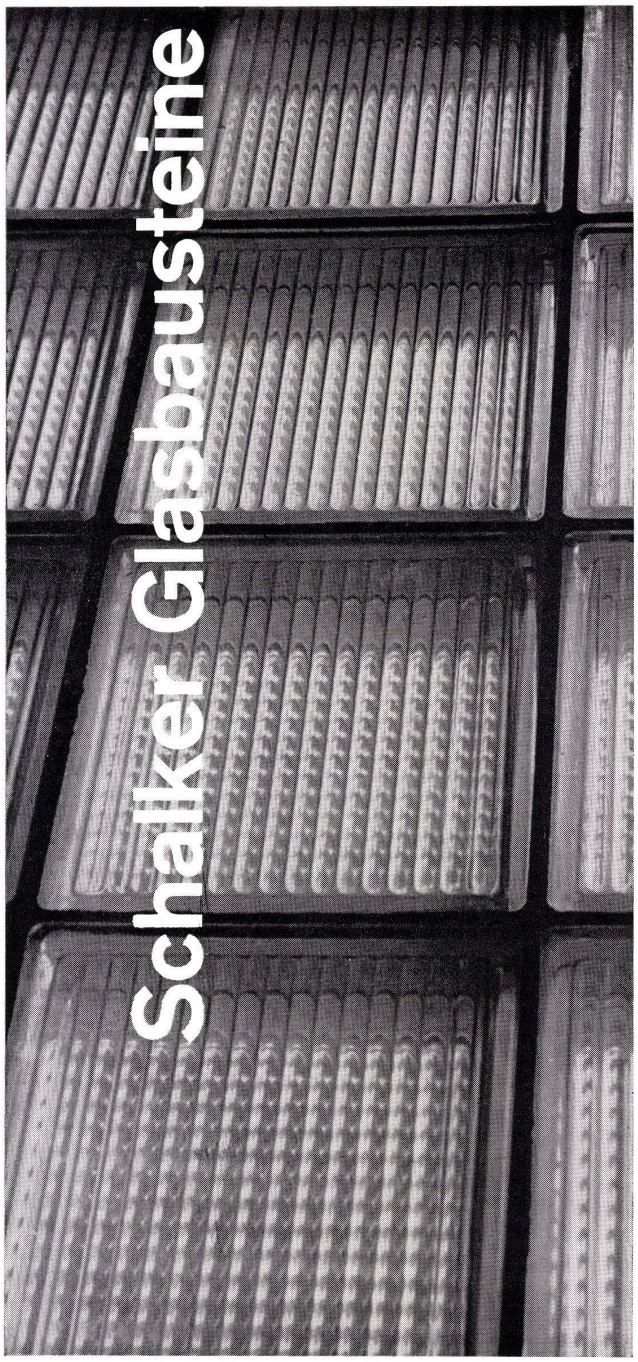
Bautechnik Baustoffe

Spannbetonbauweise verbessert Pulverartige Zusatzmittel für den Mörtel für Spannkanäle bei Spannbeton

Die Spannbetonbauweise hat sich in den letzten Jahren in wachsendem Maße nicht nur beim Brückenbau, sondern auch beim Stahlbetonbau weitgehend durchgesetzt. Beim Spannbeton sind in letzter Zeit zahlreiche Neuerungen vorgenommen und damit entsprechende Erfahrungen gemacht worden. Die Spannbetonbauweise hat es ermöglicht, durch neuartige konstruktive Maßnahmen dem Stahlbeton weitere Verwendungsgebiete zu erschließen und durch bessere Ausnützung seiner Tragfähigkeit wesentliche Einsparungen an Stahl zu bringen. Die Dauerhaftigkeit dieser Bauwerke hängt allein von der Erhaltung des Zustandes der Spannglieder, das heißt von der zweckmäßigen Ausführung des Einpressens eines besonderen Zementmörtels (Einpreßmörtel) und von dessen Aufbereitung ab. Ein Unterausschuß im deutschen Ausschuß für Stahlbeton hat Richtlinien aufgestellt, welche die Aufbereitung und Verarbeitung von Einpreßmörtel ausführlich festlegen. Sie empfehlen zur Verbesserung der Eigenschaften des Einpreßmörtels die Verwendung von Zusatzmitteln mit Treibwirkung. Die chemische Industrie hat dafür besondere Zusatzmittel entwickelt, welche die Eigenschaften des Einpreßmörtels wesentlich verbessern. Zahlreiche Schwierigkeiten, die beim Einpressen auftreten, werden dadurch beseitigt, so daß nun derartige Mörtel allen Anforderungen genügen.

Ein namhaftes westdeutsches Chemieunternehmen hat ein solches Mittel auf den Markt gebracht (Tricosal H 181), das sich bereits auf zahlreichen Baustellen gut bewährt hat. Dieses Unternehmen hat sich sehr lange mit der Untersuchung derartiger Mittel beschäftigt. Es ist für viele Fachkreise auf dem Kontinent relativ neu, so daß es von Interesse ist, Näheres über die Entwicklung, Eigenschaften und Verwendung solcher Mittel zu erfahren. Angelernte Arbeitskräfte können mit diesen speziellen Verfahren an der Baustelle exakte Arbeit leisten, wenn sie einige grundlegende Kenntnisse über die Handhabung und Wirkungsweise solcher Zusatzmittel besitzen. Für den Betoningenieur wird es darüber hinaus von Nutzen sein, etwas über den Aufbau und die Eigenschaften dieser Mittel zu erfahren.

Als Spannbeton werden Bauteile bezeichnet, bei denen der Stahl durch Einleiten besonderer Kräfte derart vorgespannt ist, daß er unter der Gebrauchslast nicht oder nur begrenzt auf Zug beansprucht wird. Unter Vorspannung wird nur der auf diese Weise erzeugte Eigenspannungszustand verstanden, der nach Abzug aller Spannungen, die aus anderen Lastfällen herrühren, verbleibt. Beim Spannbetonverfahren wird im Unterschied zur üblichen Stahlbetonbauweise anstatt der spannungslos, schlaff eingelegten Armierung schon vor der Übernahme des Eigengewichtes und der Nutzlast eine Zugkraft in die Armierung eingeleitet. Je nach dem Zeitpunkt des Einleitens der Zugkraft und des Spannens vor oder nach dem Erhärten des Betons werden zwei Verfahren unterschieden. Um die in das Spannglied eingeleitete Kraft als Druckkraft einzuleiten, ist zur Sicherheit außer der Endverankerung in den Spannköpfen eine



Lichtdurchlässig, isolierend, schalldämmend, hygienisch, wetterbeständig, lange Lebensdauer. — Wir versetzen mit eigenen, speziell geschulten Fachkräften.

glas obrist luzern

F. J. Obrist Söhne AG
Reussinsel, Luzern, Tel. 041 / 2 11 01

Verbundwirkung erforderlich. Diese kann durch Vorspannung mit sofortigem Verbund erreicht werden, wenn die gespannte Bewehrung so in den frischen Beton des Bauteiles eingebettet wird, daß gleichzeitig mit dem Erhärten des Betons eine Verbundwirkung entsteht. Ferner wird sie durch Vorspannung mit nachträglichem Verbund erreicht. Zur Vorspannung mit nachträglichem Verbund wird der Beton zunächst ohne Verbund vorgespannt und erst später durch Einpressen geeigneten Mörtels in den das Spannglied umgebenden Hohlraum, der als Spannkanal bezeichnet wird, für alle nach diesem Zeitpunkt wirksamen Lasten eine Verbundwirkung erzeugt. In der Regel wird der Spannkanal durch eine biegsame, dünnwandige Stahlröhre mit ebener oder gewellter Mantelfläche (Wellrohr) oder einem geschweißten Blechkasten gebildet. Es existieren eine Reihe amtlich zugelassener Spannverfahren, die sich zum Teil durch die Querschnittform der Spannglieder und die Einspannung der Stahlbewehrung unterscheiden. Es gibt Spannglieder mit Stahlstäben oder Einzeldrähten, die meist in Kreis- oder Rechteckform oder in Blechkästen angeordnet sind, Drahtbündeln, Litzen oder Seilen. Als Werkstoff dient für alle Spannglieder ein Spezialstahl, der als Spannstahl bezeichnet wird. Er besitzt eine sehr hohe Zugfestigkeit und sonstige für den Bestand und die Erhaltung der ursprünglichen Tragfähigkeit erforderlichen Eigenschaften. Der nachträgliche Verbund zwischen den Spanngliedern und dem Spannkanal wird durch Einpressen eines in geeigneter Weise zusammengesetzten Zementmörtels in den Spannkanal, der das auf Zug belastete Spannglied umgibt, herstellt. Außerdem wird der Einpreßmörtel durch Füllen aller Hohlräume den Korrosionsschutz der Stahleinlagen gewährleisten.

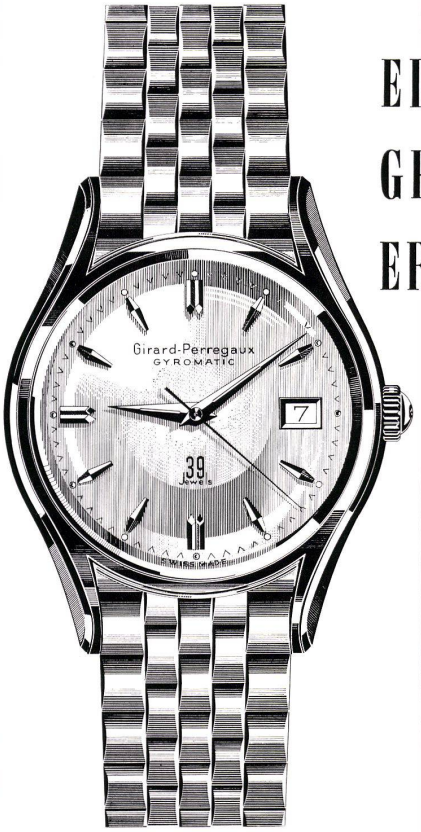
Nun ist es erwünscht, daß sich der Mörtel nach dem Einpressen im Spannkanal etwas ausdehnt. Dies wird durch eine Gasentwicklung erreicht (vgl. den Vorgang beim Backen des Brotes aus Sauerteig, Hefe und Backpulver). Die gasbildende Komponente der Zusatzmittel für Einpreßmörtel ist ähnlich aufgebaut wie diejenige der schon seit langem bekannten Treibmittel. Sie besteht bei den meisten Zusätzen aus Spänen, Körnern oder Pulvern von Metallen der zweiten und dritten Gruppe des periodischen Systems der Elemente, wie zum Beispiel Magnesium, Zink, Aluminium, die mit Alkalien und Wasser unter Bildung von kleinen Gasporen reagieren. Wegen der relativ großen Oberfläche dieser Metallpulver würde an der Luft eine rasche Oxydation stattfinden oder im alkalischen Medium des Zementleims die Gasentwicklung rasch «verpuffen». Deshalb wird durch geeignete organische Überzüge (zum Beispiel Öl, Fett, Paraffin, Kunststoffe) die Geschwindigkeit der Reaktion der Metallpulver mit Luftsauerstoff oder Feuchtigkeit sowie mit dem alkalischen Zementleim stark herabgesetzt. Die wesentliche Wirkung dieser Überzüge liegt darin, im Zementleim eine milde Gasentwicklung zu ermöglichen. Durch bestimmte Zusätze kann nämlich der Verlauf der Auflösung der Ummantelung der Metallkörner und damit die chemische Reaktion des Metalls im wässrigen Medium gesteuert werden. Es ist also möglich, durch eine entsprechende Abstimmung der die Gasentwicklung bestimmenden Faktoren (die Korngröße des Metalls, die Schichtdicke der organischen Ummantelung, die Art und Konzentration des die Ummantelung ablösenden Mittels) einen ganz speziellen, für die Einpreßmörtel erwünschten Effekt zu erzielen. Um dem erhärteten Mörtel gute Eigenschaften zu geben, ist es unbedingt notwendig, daß die chemische Umsetzung qantitativ verläuft und daß die Zersetzung der gasentwickelnden Substanz erreicht ist, ehe der Zementleim wegen der beginnenden Hydratisierung langsam erhärtet. Maßgeblich hiefür ist die Wahl einer ganz bestimmten Korngröße und Schichtdicke der Ummantelung. Werden Mischungen verschiedener Korngrößen mit verschieden starken Ummantelungen als treibende Komponenten eingesetzt, so ist es möglich, in bestimmten Zeiträumen definierte Mengen Gasporen zu erzeugen.

Auch bestimmte Carbide der Metalle werden als Treibmittel verwendet, da sie im Mörtel ebenfalls Gasporen erzeugen, die das ganze Gemisch durchdringen. Die meisten Carbide liefern jedoch bei dei Zersetzung Acetylen, das sich schon ber 20° im Verhältnis 1:1 im Wasser löst, weshalb die Verwendung der Acetylen entwickelnden Verbindungen als Treibmittel hinfällig wird. Als Ausgangsstoff zur Bildung von Gasporen kämen eventuell Carbide des Berylliums oder Aluminiums in Frage, die bei der Reaktion des Wassers Metallhydroxyde und Methan bilden. Da diese Carbide jedoch auch gegenüber der Luftfeuchtigkeit sehr anfällig sind, haben sie als treibende Zusätze für Einpreßmörtel bis heute keine große Bedeutung erlangt. Bei allen Carbiden wirkt sich ferner die Geruchsbelästigung durch entstehende Nebenprodukte (zum Beispiel Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Ammoniak) bei der praktischen Anwendung nachteilig aus.

Treibende Zusätze, die außer der Gasentwicklung noch andere Eigenschaften zeigen, waren schon bekannt. Bei dem oben erwähnten neuen Zusatzmittel eines deutschen Chemieunternehmens wurden jedoch die verschiedenen Komponenten speziell für das Arbeiten mit Spannbeton abgestimmt. Das Mittel gewährleistet nicht nur einen guten Verbund, einen Korrosionsschutz der Stahleinlagen, sondern leistet wesentlich mehr. Bei den Bemühungen, mit Zusatzmitteln bestimmte Effekte zu erzielen, ist dieses pulverförmige Zusatzmittel für Mörtel und Beton in der Praxis auf zahlreichen Baustellen geprüft und dauernd verbessert worden. Die gemeinsamen Erfahrungen im Laboratorium und in der Praxis führten zu einem Produkt, das sich leicht verarbeiten und verwenden läßt und mit dem unter geeigneten Bedingungen vorzügliche Ergebnisse erzielt werden können.

Es ist dies ein Zusatzmittel, das für Injektionsarbeiten aller Art (Einpressungen, Hinterpressungen, Dichtung von porösem Beton oder Rissen in Felsgestein, Verhinderung des Absetzens von Zementleim unter großen Zuschlagkörnern usw.) verwendet werden kann. Besondere Bedeutung kommt ihm jedoch für Injektionsarbeiten bei Spannkanälen zu. Es wurde diesbezüglich von der amtlichen Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen der TH Stuttgart (Otto Graf-Institut) sowie von der Baustoffprüfanstalt der Wasser- und Schifffahrtsdirektion in Münster geprüft und bei den Vorführungen im ersten Lehrgang über Einpreßmörtel für die Sacharbeiter der Straßenbauverwaltungen des deutschen Bundesgebietes vor kurzer Zeit im Otto Graf-Institut TH Stuttgart verwendet. Neben der Komponente, die das Treiben eines Zusatzmittels bewirkt, ist diejenige, die eine gute Verarbeitung des Einpreßmörtels gewährleistet, am wichtigsten.

Zusatzmittel, die den speziellen Bedarf an Anmachwasser herabsetzen oder das Endmischen von Mörtel oder Beton weitgehend verhindern, sind in großer Zahl auf dem Markt, wie zum Beispiel das speziell für Spannbeton und hochwertigen Beton überhaupt geeignete Actival-Grünau. Der Einsatz von reinen Betonverflüssigern für Einpreßmörtel erzeugt jedoch keinesfalls die gewünschten Eigenschaften. Ebenso wenig können Luftporen bildende Stoffe verwendet werden, weil die beim Mischen gebildeten Luftporen zu keiner Raumvermehrung des Einpreßgutes im Spannkanal führen und Hohlräume entstehen. Das erwähnte pulverförmige Zusatzmittel für Mörtel und Beton enthält besonders hochwertige Netz- und Dispergiermittel, die auf den Einpreßmörtel stark plastifizierend wirken und den Wasseranspruch herabsetzen. Die Wassereinsparung gegenüber Einpreßmörtel ohne dieses Zusatzmittel beträgt im allgemeinen bei sonst gleichen Bedingungen 10 bis 15 Prozent. Ein Absetzen tritt nur in sehr geringem Maße nach der Verarbeitung des Mörtels in Erscheinung. Wie bei den Vorführungen an Plexiglas-Spannkanälen in Modellversuchen gezeigt wurde, war bei Mörtel mit diesem Zusatzmittel keine Entmischung zu beobachten. Der



EINE GENIALE ERFINDUNG

Automatisch
Wasserdicht
Stossgesichert

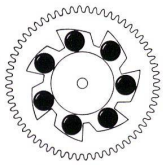
Mit Datum
Edelstahl 255.–
Gold 18 Kt. 685.–
Mit Goldband 2090.–

Ohne Datum
Edelstahl 237.–
Gold 18 Kt. 665.–

GIRARD-PERREGAUX
Uhren von Weltruf seit 1791

39 Rubine

das ist die exklusive Bezeichnung für die erste automatische Uhr mit Gyrotron-Funktion. Die Gyrotronen (Rubinen-Rollager) reagieren auf die kleinste Armbewegung. Deshalb weist die neue Girard-Perregaux « 39 Rubine » eine unerwartet hohe Gangreserve auf.
Das Gyrotron arbeitet ohne Stösse, ohne Reibung, ohne Verschleiss. Sein Rubinen-Rollager ersetzt auf geniale Weise die früheren, eher komplizierten automatischen Aufzugsysteme.



GYROTRON

Lassen Sie sich diese interessante Neuheit beim offiziellen Girard-Perregaux Vertreter unverbindlich zeigen:

BARTH

Bahnhofstrasse 94 Zürich

Injektionsmörtel mit Zusatz kann wegen seiner Geschmeidigkeit wesentlich steifer verpreßt werden. Die Gefahr einer Verstopfung im Spannkanal wird somit wesentlich vermindert. Trotz der Zähflüssigkeit des Mörtels nimmt das Fließvermögen verhältnismäßig langsam ab, wodurch ein sicheres Auspressen auch bei langen Spanngliedern gewährleistet ist.
Das Quellen des Zementleims wird in erster Linie durch die metallische treibende Komponente des Zusatzmittels hervorgerufen. Es ist in der Praxis üblich, in der kalten Jahreszeit das Anmachwasser für das Aufpressen anzuwärmen, um das «Anspringen» des Treibmittels zu erleichtern. Die Mörteltemperatur soll hierfür 25° nicht übersteigen. Auf diese Weise konnten auch bei Lufttemperaturen, die etwas unter + 5° lagen, in der Praxis gute Ergebnisse erzielt werden, wenn die Bauwerkstemperatur + 5° nicht unterschritt. Wenn bei relativ hohen Temperaturen (zum Beispiel im Hochsommer bei 35 ° oder bei der niedrigsten für das Auspressen erlaubten Temperatur von + 5°) gearbeitet wird, so sind die Eignungsversuche besonders sorgfältig durchzuführen. Bei niederen Temperaturen, bei denen bekanntlich infolge der Verzögerung des Erstarrens ein besonders großes Absetzen stattfindet, kann im allgemeinen unbedenklich, ohne Veränderung der üblichen Dosierung, mit einem Prozent des Zusatzmittels injiziert werden. Bei einem Eignungsversuch bei + 5° war das maximale Quellen so groß, daß nach 24 Stunden nur ein Absetzmaß von 0,8 Prozent vorhanden war. Die Treibwirkung war also noch genügend stark, so daß der größte Teil des ohne Treibmittel eintretenden Schrumpfens kompensiert wurde. Wenn auch der Zusatz dieses Mittels infolge der Porenbildung die spezifischen Gewichte und damit die Druckfestigkeit des Einpreßmörtels etwas herabsetzt, so sind doch die erhaltenen Werte durchwegs größer als die in den Richtlinien angegebenen, so daß die beim Einpressen von Zementmörtel in Spannkanäle geforderte Sollfestigkeit von 200 kg/m² nach sieben Tagen, bzw. von 300/cm² nach 28 Tagen überschritten wird. Nachdem die Prüfung der Fließfähigkeit mit dem Eintauchgerät auch auf Baustellen möglich ist, ging man dazu über, mit etwas steiferem Mörtel zu arbeiten. Die Druckfestigkeit ist dadurch allgemein wesentlich verbessert worden, so daß mit geeigneten Zementen, die mit der vorgeschriebenen Eignungsprüfung ausgewählt wurden, Druckfestigkeiten erreicht werden, welche die Anforderungen der Richtlinien wesentlich überschreiten.

Die Herstellung der Mörtelmischungen
Je 7,5 kg Portland-Zement wurden mit der für ein bestimmtes Fließvermögen erforderlichen Wassermenge ohne und mit Zusatz des erwähnten Zusatzmittels in einem Sondermischer mit 360 Umdrehungen je Minute vier Minuten gemischt. Die Mischschaufeln erfaßten den ganzen Gefäßinhalt, so daß die Gleichmäßigkeit der Mischung sichergestellt war. Das Zusatzmittel wurde gemäß den Richtlinien nach 2½ Minuten Mischdauer zugegeben. Mehlfeine Stoffe, die nach den Richtlinien bis zu 30 Prozent des Zementanteils erlaubt sind, wurden bei den Versuchen nicht verwendet.
Die Versuche wurden mit reinem Zementleim (Zementmörtel) durchgeführt. Im allgemeinen versteht man unter dem Begriff «Mörtel» einen Zementleim mit feinkörnigen Zuschlagstoffen. Die Richtlinien lassen für Einpreßmörtel feine Zuschläge zu, wie zum Beispiel Kalkstein- oder Quarzmehl von 0 bis 0,2 mm in Höhe von 30 Prozent, bezogen auf das Zementgemisch. Es ist jedoch bekannt, daß gerade die Feinstkornanteile erhebliche Mengen zusätzlichen Wassers beanspruchen, so daß beim Arbeiten mit Zuschlägen verhältnismäßig hohe Wasserzementwerte entstehen, die zu den bekannten Nachteilen führen. Deshalb ist es ganz besonders vorteilhaft, dieses pulverartige Zusatzmittel zu verwenden, wenn mit Zuschlägen eingepreßt wird, da der Bedarf an Anmachwasser sich dann wesentlich vermindert. Nach den vorliegenden Erfahrungen ist das erwähnte Zusatzmittel eine bewährte Hilfe bei der Aufbereitung und Verarbeitung von Einpreßmörtel für Spannkanäle. Damit wird die Erhaltung der Spannkraft in den Bauteilen und somit der Bestand der ganzen Bauwerke gegenüber Gebäuden, an denen ohne Zusatzmittel gearbeitet wurde, wesentlich verbessert. H. H.

Stabilisierung bindiger Böden mit Kalk ist wirtschaftlich

Umfassende Versuche ergaben, daß die Stabilisierung von bindigen Böden – vom Schluff bis zum schweren Ton – mit Kalk auf eine außerordentlich wirtschaftliche Weise durchgeführt werden kann. Derartige Böden lassen sich, vor allem mit Branntkalk und Kalkhydrat, in ihrer Struktur so verändern, daß sie sowohl ohne weitere Behandlung als Straßenbaustoff verwendet werden können als auch für eine anschließende Stabilisierung mit Teer, Bitumen oder Zement geeignet sind. Für Kalk-Stabilisierungsverfahren werden nur verhältnismäßig geringe Kalkmengen benötigt.
Durch die zwischen dem Kalk und den bindigen Boden-Bestandteilen erfolgenden chemischen Vorgänge wird eine grundlegende Umwandlung der Bodenstruktur erzielt. Es tritt eine Krümelung ein, die eine einfache Bodenbearbeitung, etwa durch Mischen oder Verdichten, gestattet. In der verdichteten Bodenschicht führt diese Strukturumwandlung zu einer Brechung der Kapillarität. Damit werden die Frostsicherheit und Wasserbeständigkeit erhöht. Wesentlich ist ferner, daß durch die Kalkstabilisierung schon unmittelbar nach der Verdichtung eine ausreichende Tragfähigkeit der behandelten Bodenschichten erreicht wird.
Eingehende Untersuchungen zeigten auf Kalkstabilisierungs-Versuchsstrecken die völlige Veränderung des Bodens infolge der Strukturabwandlung. Die Kalkstabilisierung ist deshalb auch dann noch anwendbar, wenn die für Stabilisierungsverfahren üblichen Grenzwerte für Tongehalt, Plastizität usw. überschritten werden. Für die Kalkstabilisierung können grundsätzlich alle Kalkarten verwendet werden, die der Baukalknorm entsprechen. Die Wahl der Kalkart ist von der Eigenschaft des jeweiligen Bodens abhängig. Das Aufbringen des Kalkes erfolgt in Form von Kalkmilch oder Kalkpulver. Die Kalkstabilisierung hat sich bisher bewährt als selbständige Bauweise für Baustellen- und Wirtschaftswege, als Unterbau oder Übertragungsschicht für Hauptwirtschafts- oder Ortsverbindungswege, als Untergrundverbesserung von Straßen, besonders von schwer belasteten Straßen, als vorbereitende Maßnahme für eine anschließende Stabilisierung mit Teer, Bitumen oder Zement sowie als zusätzlich verbessernde Maßnahme bei der mechanischen Boden-Stabilisierung.
Die Kalkstabilisierung läßt sich voll mechanisieren und gibt damit die Möglichkeit, ebenso schnell wie wirtschaftlich große Verkehrsflächen zu erstellen.
H.H.

Neue Möglichkeiten der Anwendung glasfaserverstärkter Kunststoffe

In jüngster Zeit sind in zunehmendem Maße auch westdeutsche Unternehmen, vor allem in der Eisen- und Stahlindustrie sowie in der Leicht- und Buntmetallverarbeitung, dazu übergegangen, sich bei bisher typischen Erzeugnissen der Metallverarbeitung mit der Frage des Austausches des metallischen Werkstoffes durch Kunststoffe zu befassen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei das niedrige spezifische Gewicht, die Korrosionsfestigkeit, die leichte Verarbeitbarkeit und die gute thermische und elektrische Isolation der Kunststoffe. Zur Verstärkung von Gießharzen, vor allem von ungesättigten Polyester- und Epoxyharzen wird vielfach Glasseide verwendet, die sich durch hohe Zugfestigkeit, Unbrennbarkeit und andere günstige Eigenschaften auszeichnet. Die Verbundwerkstoffe ergänzen sich durch ihre verschiedenen Vorzüge.
Die Preise für die Glasfasertypen und die Kunstharze sind auch in Deutschland in den vergangenen Jahren mehrmals herabgesetzt worden. Man nimmt vielfach an, daß weitere Preissenkungen der Ausgangsstoffe die einzige Voraussetzung

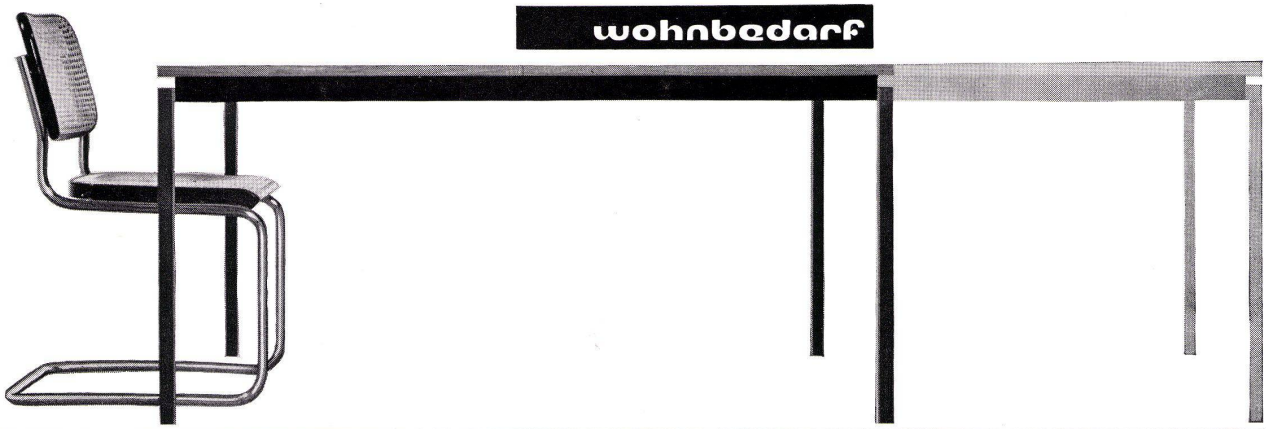
Auszugstisch

Modell Wieser

Leicht zu bedienen, stabil und bequem für 4, 6 oder 8 Personen, ohne dass die Tischfüsse stören und behindern.

Wohnbedarf Zürich, Talstrasse 11
Telefon (051) 25 82 06
Basel, Aeschenvorstadt 43
Telefon (061) 24 02 85
Lausanne, J. Viguet, Av. du Simplon 27
Téléphone (021) 26 70 27

wohnbedarf



für eine breitere Anwendung dieser Kunststoffarten seien. Eine genauere Rechnung zeigt aber, daß die Materialkosten für die Herstellungskosten nicht entscheidend sind. Im Preis von DM 10.— je Kilogramm Glasfaserkunststoff haben die Glasfasern bei 40 Prozent des Gewichtsanteils einen Materialkostenanteil von Fr. 2.50 und die Harze (einschließlich einiger Zusätze und billiger Füllmaterialien) einen Materialkostenanteil von Fr. 2.50 bis 3.—. Im Rest steckt der Kostenanteil für das Herstellverfahren.

Diese Kunststoffe wurden in letzter Zeit vor allem verwendet für Karrosserien und Boote, flache und gewellte Platten für Bauzwecke, Spültische, Badewannen, Behälter, Tanks, Druckflaschen und Zylinder, Sportgeräte und Schutzhelme, Bergbaugeräte usw. und beim Flugzeugbau.

Wenn man die glasfaserverstärkten Kunststoffe nur auf Gewichtsbasis mit Stahl und Aluminium vergleicht, erscheinen sie nicht billig. Wenn aber die niedrigen Formenkosten und die ziemlich einfache Formgebung beim Preisvergleich berücksichtigt wird, so ergibt sich ein anderes Bild. Bei niedrigem Materialanteil und hohen Verarbeitungskosten wird vermutlich die Verwendung von Glasfaser-Kunststoffen eine Kosteneinsparung ermöglichen. Die sehr wichtige Kostenfrage wurde zum Beispiel beim Karosseriebau näher geprüft. Wie eingangs erwähnt, betragen die Herstellungskosten für Glasfaser-Polyesterharz Fr. 10.— pro Kilogramm, das heißt etwa das Zehnfache des Preises für 1 kg Karrosserie-Stahlblech. Die Dichte des glasfaserverstärkten Polyesterharzes beträgt bei 40 Prozent Glasfaseranteil 1,7, die von Stahl 7,9. Die Karrosserie aus Glasfaser-Polyesterharz muß eine bis zu 2,7fache Wanddicke gegenüber einer solchen aus Stahlblech haben, so daß der Gewichtsvorteil gegenüber Stahl nur noch rund 40 Prozent beträgt. Aber das Preisverhältnis verbessert sich immerhin von ursprünglich 10:1 auf 6:1. H.H.

Koch- und wetterfestes Sperrholz

Mit Hilfe eines Spezialleimes können nun koch- und wetterfeste Sperrholzplatten und Furniere hergestellt werden. Das Verkleben erfolgt im Heißleimverfahren bei Temperaturen zwischen 115° und 140° C; die zu verleimenden Furnierplatten müssen nicht einmal mehr vorgetrocknet werden, wie es bisher meistens notwendig war. Der Spezialleim ist eine wäßrige Lösung eines Phenol-Formaldehyd-Kunstharzes. Koch- und wetterfeste Verleimungen liefert auch ein neuer fugenfüllender Konstruktionsleim. Seine Grundlage bildet ein Phenol-Resorzin-Formaldehyd-Kondensationsprodukt. H. H.

Neuer Lack verbessert Eigenschaften von Polyäthylen

Mit einem neuen Lack können jetzt die Eigenschaften von Polyäthylen verbessert werden. Schon sehr dünne Überzüge mit diesem Lackfilm auf Flaschen und Folien aus Polyäthylen machen diese undurchlässig gegen Aromastoffe und verschiedene Lösungsmitteldämpfe, wie zum Beispiel Äthylalkohol. Der neue Lack (Adhärene) kommt daher in erster Linie für die Beschichtung von Polyäthylen-Flaschen und -Folien in Frage, die für Verpackungszwecke verwendet werden sollen. Besonders in der Genußmittelindustrie und in der kosmetischen Branche wird dieser Fortschritt begrüßt, denn damit wird die Durchlässigkeit für aromatische Öle und verschiedene Lösungsmittel beseitigt. Der Lackfilm ergibt praktisch farblose und hochglänzende Schichten, die auf alle bisher bekannten Typen von Polyäthylen (Hoch- und Niederdruck) absolut fest haften und sich vollständig mit dem Polyäthylen verbinden. Der Lack trocknet rasch an der Luft und läßt sich beliebig einfärben, so daß auch farbige Überzüge oder graphische Vervielfältigungen auf Polyäthylen haftend aufgetragen werden können. Der neue Polyäthylen-Lack basiert auf dem Polyaddukt, das heißt, die endgültige Bildung der Großmoleküle bzw. deren Vernetzung geht erst nach dem Auftrag und an der Luft vor sich. Die endgültige Polyaddition tritt sofort nach dem Auftrag ein und ist in kurzer Zeit abgeschlossen, auch bei einer Raumtemperatur von plus 20° C. Durch das hohe Haftvermögen auf Polyäthylen sind auch Verklebungen von Polyäthylen untereinander sowie mit anderen Materialien möglich, speziell Etikettierungen. Die richtig aufgebrachten Lackschichten steigern die Transparenz des Kunststoffes Polyäthylen bis zur glasklaren Durchsichtigkeit. Wegen der langfristigen Lagermöglichkeit kann der Lack auch für Tauchlackierungen verwendet werden. Mit 1 kg Lack lassen sich bis 40 m² Folie beschichten. Mit Hilfe der neu entwickelten Farbpasten lassen sich beliebige Farbtöne einstellen. Mit so eingefärbtem Lack kann man entweder flächenhafte Färbungen, transparent oder opak, oder Drucke aus Polyäthylen anbringen.

Man kann auch gut haftende Flächenverklebungen von Polyäthylen-Folien erreichen. Versuche haben gezeigt, daß der Lack auch anderweitig verwendet werden kann, besonders dort, wo spröde mit flexiblen Materialien oder Materialien unterschiedlicher Art verbunden werden sollen. So lassen sich zum Beispiel Preßteile aus Phenolharz mit Kunstschaumstoff unter geringem Druck mit dem Lack sehr haftfest verbinden. H.H.

Pascha-Klosette

Pascha A Nr. 4106 (Ausspül-WC)
Pascha Z Nr. 4156 (Zungen-WC)
Pascha T Nr. 4166 (Tiefspül-WC)

Mustergeschützt — Patent angemeldet

Verkauf durch den Sanitär-Großhandel

SUISSE • USINES • KERA-WERKE • SCHWEIZ • LAUFENBURG

Kera-Werke AG. Laufenburg/AG