

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dichtungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Einbringen eines Dichtungsmediums in die Dichtungseinrichtung.

Aus der CH-PS 600 077 ist eine Dichtungsvorrichtung in Form eines porösen Schlauches bekannt. Dieser Schlauch besteht aus einem Stützkörper in Form einer Schraubenfeder, der von einem ersten, geflochtenen Schlauch umgeben ist, welcher wiederum von einem äußeren, netzartigen, porösen Schlauch umfaßt ist. Nach dem Montieren dieser Dichtungsvorrichtung und dem Betonieren des zweiten Betonierabschnittes wird ein Dichtungsmedium in die schlauchartige Dichtungsvorrichtung gepreßt, die in Fehlstellen des Betons austreten soll.

Bei dieser bekannten Dichtungsvorrichtung ist es von Nachteil, daß die Verlegung aufwendig ist und die verlegten Schläuche beim Betonieren verdrängt oder zerdrückt werden können und/oder reißen. Ferner kann sich das poröse Schlauchmaterial durch Betonschlämme zusetzen, so daß ein Austreten des Dichtungsmediums nicht mehr möglich ist. Darüber hinaus sind die Herstellungskosten solcher Schläuche teuer.

Den Nachteil des Verstopfens des Schlauchkörpers versucht die Dichtungsvorrichtung gemäß des DE-GM 83 35 231 zu beheben, indem zwischen dem Stützkörper in Form einer Schraubenfeder und dem äußeren netzwerkartigen Schlauch ein non-woven Material eingebracht wird, welches flüssigkeitsdurchlässig, aber für feine Betonteilchen undurchlässig ist.

Der Nachteil des Zusetzens des netzartigen Schlauches kann durch die Anordnung des non-woven Materials möglicherweise behoben werden, jedoch verbleiben weiterhin die oben geschilderten Nachteile bei der Verwendung einer schlauchförmigen Dichtungsvorrichtung.

Schließlich ist aus der DE-GM 86 08 396 eine weitere Dichtungsvorrichtung in Form eines Injektionsschlauches bekannt, die einerseits den Nachteil des Positionierens des Schlauches durch am Schlauchkörper vorgesehene Laschen beheben will und andererseits eine Sollbruchstelle in Längsrichtung des schlauchartigen Körpers vorschlägt, durch welches das Dichtungsmedium in den Beton austreten soll. Die grundsätzlichen Vorteile des Injektionsschlauches sollen aber weiterhin erhalten bleiben.

Auch bei dieser bekannten Dichtungsvorrichtung bleiben weiterhin die Nachteile des Zerdrückens und/oder Zerreißen des Injektionsschlauches bestehen und auch der Nachteil, daß das Verlegen des Injektionsschlauches außerordentlich arbeitsin-

tensiv ist. Zudem ist die Herstellung solcher Injektionsschläuche teuer.

Allen bekannten Dichtungsvorrichtungen ist es gemeinsam, daß das Dichtungsmedium direkt in den Schlauchanfang bzw. das Schlauchende eingepreßt wird. Schlauchanfang sowie Schlauchende müssen dabei nach Abschluß der Betoniermaßnahmen im Fugenbereich von außen frei zugänglich sein.

Diese Art des Einbringens des Dichtungsmediums hat einerseits den Nachteil, daß die Beton-schalung Aussparungen für die Schlauchenden aufweisen muß, wodurch sich die Schalungsarbeiten erhöhen. Weiterhin kann es beim Einschalen oder Betonieren passieren, daß die Schlauchenden beschädigt werden, wodurch ein Eindringen des Dichtungsmediums erschwert wird oder nur mit aufwendigen Zusatzmaßnahmen möglich ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Dichtungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anzugeben, bei welcher ein sicheres Positionieren der Dichtungseinrichtung möglich, ein Zerstören oder Beschädigen derselben verhindert und eine kostengünstige, einfache zu verlegende Dichtungseinrichtung geschaffen wird, mit der ein zuverlässiges Abdichten von Betonfugen gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Dichtungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die vorgeschlagene Dichtungseinrichtung löst sich vollkommen von der bisherigen Verwendung schlauchartiger Dichtungsvorrichtungen und schlägt die Verwendung eines im Querschnitt offenen, haubenförmig ausgebildeten Profils vor. Das Profil wird mit den freien Längskanten seiner Seitenbereiche bzw. Seitenwandungen auf der Betonoberfläche aufsitzend montiert, so daß der freie Durchtritt bzw. Durchflußkanal zwischen dem Profil und der Betonoberfläche gebildet wird, wobei das Dichtungsmedium zwischen den freien Längskanten des Profils und der Betonoberfläche in den Fugenbereich austreten kann. Solche Profile sind - je nach Material - im Spritz- oder Extrudierverfahren schnell und kostengünstig herstellbar und können auf einfache Weise verlegt werden.

Als Dichtungsmedium werden beispielsweise Silikate oder erhärtende Ein- oder Merkomponenten-Kunststoff in flüssiger Konsistenz verwendet. Auch Kunstharz, insbesondere 2-Komponenten-Acrylharz, findet als Dichtungsmedium Verwendung sowie Bentonit- und/oder Zementmischungen.

In vorteilhafter Weise ist das Profil, im Querschnitt gesehen, ein U-förmiges Profil mit einer Deckenwandung und zwei davon senkrecht abge-

henden Seitenwandungen.

Die Stapelbarkeit der Profile bei Lagerhaltung kann dadurch verbessert werden, daß die Profile einen trapez- oder bogenförmigen Querschnitt aufweisen.

Eine vorteilhafte Befestigung des Profils erfolgt durch einen oder mehrere, quer zur Längsachse des Profils dieses durchfassende und in den Beton einfassende Schrauben, Stifte oder Nägel.

Die Befestigung der Profile kann vorzugsweise dadurch erhöht werden, daß die Schraube oder der Nagel sich durch ihre Köpfe, vorzugsweise über eine Unterlagscheibe, auf dem Deckenbereich bzw. der Deckenwandung des Profils abstützen, mit dem Schacht ein Loch in der Deckenwandung durchgreifen und in die Betonoberfläche, gegebenenfalls in einen darin eingesetzten Dübel einfassen.

Eine schnelle Montage des Profils ist durch ein Einschießen des Stiftes oder des Nagels vorteilhafterweise möglich.

Ein Abstützen der Deckenwandung wird durch eine Einspannung der Deckenwandung zwischen dem Kopf und dem Schacht ermöglicht. Die Einspannung erfolgt dabei vorzugsweise über eine Kontermutter an der Schraube, am Stift oder am Nagel.

Eine weitere vorteilhafte Art der Abstützung der Deckenwandung erfolgt über einen Abstandhalter, der zwischen der Betonoberfläche und der Innenfläche der Deckenwandung angeordnet ist.

Die Herstellung der Profile ist auch insbesondere deshalb günstig, weil das gesamte Profil aus ein und demselben Material besteht.

Vorteilhafterweise können an den Längskanten auch Dichtlippen, bevorzugt einstückig angeformt sein, die das Austreten des Dichtungsmediums ebenfalls erleichtern.

Die Dichtlippen sind dabei vorzugsweise elastisch, insbesondere aus weichem Kunststoff oder Gummi oder dergleichen ausgebildet, was das Austreten des Dichtungsmediums ebenfalls erleichtert.

Mit Vorteil sind an den Längskanten des Profils, im Querschnitt gesehen, horizontal verlaufende, sich vom Profil weg erstreckende Stege mit einem auf der der Betonoberfläche zugewandten Stegfläche angeordneten Schaumstoffband vorgesehen. Die Aufständerrung des Profils über die mit einem Schaumstoffband versehenen Stege sorgen einerseits für ein verbesserten Aufliegen der Profile auf der Betonoberfläche und andererseits für einen vergrößerten Austritt des Dichtmediums im Bereich der Längskanten des Profils. Das Austreten des Dichtungsmediums wird dabei durch die porösen Eigenschaften des Schaumstoffbandes ermöglicht. Darüber hinaus können die Profile auch im Stegflächenbereich über geeignete Haltemittel auf der Betonoberfläche befestigt werden.

In vorteilhafter Weise ist es vorgesehen, daß der Innenraum des Profils mit einem offene Durchgangsporen aufweisenden Kunststoffschäum (Filter-schäum) ausgefüllt ist, wobei das Dichtungsmedium im Durchflußkanal durch die Durchgangsporen des Kunststoffschäums leitbar ist. Der Kunststoffschäum stützt zusätzlich die Querschnittsform des Profils und sorgt dafür, daß der Verbrauch des verwendeten Dichtungsmediums wesentlich reduziert wird. Der Kunststoffschäum wird so gewählt, daß er genügend viele und große Durchgangsporen aufweist, um das Eintreten des Dichtungsmediums nicht zu behindern und gar zu verhindern.

Vorzugsweise kann der Innenraum des Profils auch mit Kunststoffschäum ausgeschäumt oder ein Kunststoffschäumstreifen in den Innenraum eingepaßt werden. Auf diese vorgeschlagenen Arten kann der Innenraum schnell und kostengünstig mit dem Kunststoffschäum ausgefüllt werden.

Vorteilhafterweise weist der Kunststoffschäum oder der Kunststoffschäumstreifen über die Längskanten der Profile hinaus einen Überstand auf. Dieser Überstand sorgt für einen vergrößerten Austrittsquerschnitt des Dichtungsmediums aus dem Profil.

Vorzugsweise ist in Längsrichtung des Profils unterhalb der Deckenwandung ein freier Durchgangskanal mit einer etwa in der Mitte der Höhe der Seitenwandungen angeordneten Bodenwandung vorgesehen, die einen Längsschlitz oder dergleichen Durchgänge aufweist, wobei unterhalb der Bodenwandung der Durchflußkanal mit Kunststoffschäum ausgefüllt ist. Durch diese Ausgestaltung des Profils wird ein freier Durchflußkanal gebildet, indem das Dichtungsmedium zunächst ungehindert eintreten und sich verteilen kann, um danach durch den Längsschnitt in den Kunststoffschäum und von da in den Fugenbereich auszutreten.

Der Durchgangskanal kann vorzugsweise auch dadurch gebildet werden, daß in der dem Durchflußkanal zugewandten Innenfläche des Profils, vorzugsweise in der Innenfläche der Deckenwandung, eine in Längsrichtung des Profils verlaufende Nut angeordnet ist. In dieser alternativen Ausgestaltung ergeben sich die vorgenannten Vorteile in gleicher Weise.

Vorzugsweise sind zum Verbinden wenigstens zweier Profile zwischen den Stoßkanten der Profile dieselbe Querschnittsform der Profile aufweisende Verbindungselemente, vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff, vorgesehen. Mit Hilfe solcher Verbindungselemente können die Profile in beliebigen Richtungen auf der Betonoberfläche angeordnet werden.

Vorzugsweise handelt es sich bei den Verbindungselementen um gerade Verbindungsstücke, ebene Eckwinkel, Hochkant-Eckwinkel, T-Stücke oder Kreuzungsstücke. Mit Hilfe der vorgeschlage-

nen Verbindungselemente können die wesentlichsten Richtungsänderungen beim Verlegen der Profile erfolgen.

Vorteilhafterweise sind die Verbindungselemente auf die Profile stülplbar und vorzugsweise form- und kraftschlüssig daran gehalten. Die Verbindung der einzelnen Profile über die Verbindungselemente erfolgt somit auf einfache Weise und der vorgeschlagene Anschluß sorgt dafür, daß kein Dichtungsmedium im Stoßbereich aus den Profilen austreten kann.

In vorteilhafter Weise sind die Verbindungselemente zusammen mit den Profilen auf die Betonoberfläche schraubbar. Somit muß an der Stoßstelle nur eine Halterung für Profil und Verbindungselement verwendet werden.

Zum Verbinden der Profile untereinander oder der Profile mit den Verbindungselementen ist an den Stoßstellen ein undurchlässiges Klebeband vorgesehen, um zu verhindern, daß einerseits Zementschlämme und andere Teilchen beim Betoniervorgang im Stoßbereich in die Profile eindringen und andererseits das Dichtungsmedium aus dem Decken- und Seitenwandungsbereich austritt, da es dort eigentlich nicht benötigt wird. Das Klebeband wird im Decken- und Seitenwandungsbereich des Stoßes angebracht und kann auch vor dem Abschluß der freien Längskanten enden, da ein verstärktes Austreten im unteren Bereich der Seitenwandungen durchaus erwünscht sein kann. Die Stoßstellen können vorzugsweise auch geschweißt werden.

Mit Vorteil weisen das Profil oder die Verbindungselemente zum Injizieren des Dichtmediums einen Anschluß, insbesondere in Form eines Rohres oder eines nicht porösen Schlauches auf, welcher mit seinem freien Ende außerhalb des Fugenbereichs bzw. einer Schalung angeordnet ist. Es können demnach bestimmte Elemente der Dichtungsvorrichtung bereits mit einem solchen Anschluß versehen sein, so daß vor Ort eine solche Anschlußstelle nicht mehr geschaffen werden muß. Mit besonderem Vorteil kann jedoch das weiter unten beschriebene Verfahren zum Einbringen des Dichtungsmediums angewendet werden.

Um Verformungen des Dichtungsprofils um seine Längsachse zu ermöglichen und um sich gekrümmten Betonoberflächen anpassen zu können, ist es vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Profile oder Verbindungselemente in den Seitenwandungen Kerben aufweisen, die mit ihren Ecken bzw. Kerbspitzen an der Deckenwandung bzw. kurz vor der Deckenwandung enden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung sind die Profile oder Verbindungselemente um ihre Längsachse gebogen und auf einer gekrümmten Betonoberfläche oder auf einem bogen- bzw. kreisförmigen Körper, beispielsweise ei-

nem Rohr, befestigt, wobei die Seitenkanten der Kerben gegeneinander stoßen und die Kerben somit geschlossen sind, wenn die Längskanten der Seitenwandungen auf der Betonoberfläche oder dem Körper aufliegen. Mit Hilfe dieser Ausgestaltungsform kann die Dichtungseinrichtung nicht nur an gekrümmten Betonoberflächen, sondern sogar an bogen- bzw. kreisförmigen Körpern angeordnet werden. Wichtig ist dabei, daß bei einem Anliegen der Längskanten auf der Betonoberfläche oder der Oberfläche des entsprechenden Körpers die Kerben vollständig geschlossen sind. Die Kerben können dabei zusätzlich mit einem Klebeband abgedichtet werden.

Eine vorteilhafte Art der Befestigung des Profils erfolgt dadurch, daß das Profil und/oder ein Verbindungselemente durch einen rohrscheidenförmigen Bügel gehalten sind.

Das Befestigen, beispielsweise an einer Bewehrungsstange, erfolgt vorzugsweise dadurch, daß der Bügel am freien Ende seines sich etwa parallel oder geringfügig geneigt zur Betonoberfläche erstreckenden Haltearms eine Steckvorrichtung zum Anstecken, beispielsweise an einer Bewehrungsstange, aufweist.

In einer besonderen Ausgestaltungsform ist die Steckvorrichtung durch eine Biegung des Haltearms um etwa 360° unter schrägem Verlauf, vorzugsweise zu der das zu haltende Profil abgewandten Seite hin des so gebildeten Stützarms gebildet, wobei der Biegedurchmesser und der Abstand des Anfangsbereichs vom Endbereich der Biegung größer ist als der Durchmesser der Bewehrungsstange. Die vorgeschlagene Halteinrichtung kann somit auf einfache Weise sicher und unverrückbar angeordnet werden.

Der Federbügel ist dabei vorzugsweise aus elastisch biegbarem Material, insbesondere Federstahl, um etwaige Toleranzen ausgleichen zu können.

Vorzugsweise ist der Bügel dabei aus rundem Draht gebogen, der sich entsprechend leicht und einfach in die gewünschte Form bringen läßt.

Die gestellte Aufgabe wird verfahrensgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 33 gelöst.

Ein wesentlicher Grundgedanke besteht dabei in der Erkenntnis, daß auf einen oder mehrere externe Anschlüsse zum Einbringen des Dichtungsmediums, die außerhalb des zweiten Betonierabschnitts bzw. der Schalung angeordnet sind, verzichtet werden kann, die Dichtungseinrichtung also ohne Anschluß nach außen im Fugenbereich zwischen den beiden Betonierabschnitten angeordnet ist. Sämtliche bisher bekannte Dichtungseinrichtungen und gleiche neuentwickelte Dichtungseinrichtungen können durch eine nachträgliche Verbindung zwischen einer Außenseite des Betons bzw. des zweiten Betonierabschnitts und den Dichtungs-

einrichtungen mit einem Dichtungsmedium verfüllt werden. Bei dem Dichtungsmedium handelt es sich dabei z.B. um Silikate oder erhärtende Ein- oder Mehrkomponenten- Kunststoffe in flüssiger oder verpreßbarer Konsistenz. Auch Kunstharz, insbesondere 2-Komponenten-Acrylharz, kann als Dichtungsmedium verwendet werden sowie Bentonit- und/oder Zementmischungen.

Die nachträgliche Verbindung wird beispielsweise insbesondere durch ein Bohren in den erhärteten Beton zwischen einer Außenseite des Betons und den Dichtungseinrichtungen geschaffen. Es versteht sich dabei, daß die Bohrung soweit ausgeführt werden muß, daß der Durchflußkanal oder der Durchtritt der Dichtungseinrichtung zugänglich wird. Durch die Verbindung bzw. das Bohrloch wird das Dichtungsmedium anschließend eingebracht bzw. eingepreßt. Vorteilhafterweise wird eine weitere Verbindung zu der Dichtungseinrichtung geschaffen, durch welche beim Einpreßvorgang die Luft entweichen kann und die auch als Kontrollstelle dient, ob das Dichtungsmedium auch die gesamte Dichtungseinrichtung durchdrungen hat. Es ist auch denkbar, eine größere Anzahl solcher Verbindungen zu schaffen und diese anschließend abzudichten, wenn das Dichtungsmedium aus den Verbindungsstellen austritt.

Die Stelle, an welcher das Dichtungsmedium in die Dichtungseinrichtung eingebracht wird, kann beliebig angeordnet sein, wohingegen als Kontrollstellen dienende weitere Verbindungsstellen am Anfang bzw. am Ende der Fuge angeordnet sein sollten, um zu kontrollieren, daß das Dichtungsmedium auch bis in die Endbereiche der Dichtungseinrichtung eingedrungen ist.

Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann die Verbindung horizontal oder von schräg oben oder schräg unten in Richtung der Dichtungseinrichtung geschaffen werden. Vorzugsweise werden die Verbindungsstellen an vorbestimmten Positionen erfolgen, wobei vorher festgelegt werden kann, in welcher Höhe oder unter welchem Winkel und vor allem wie lange die Verbindungsstelle geschaffen werden muß, damit sichergestellt ist, daß die Dichtungseinrichtung auch auf die gewünschte Weise getroffen bzw. angebohrt wird.

Mit dem vorgeschlagenen Verfahren zum Einbringen des Dichtungsmediums in Dichtungseinrichtungen wird verhindert, daß die Schalung eine oder mehrere Durchbrechungen für vorher verlegte Anschlußöffnungen oder Anschlußstutzen aufweisen muß. Weiterhin wird verhindert, daß diese vorher geschaffenen Verbindungsstellen beim Einschalen oder Betonieren angerissen oder zerstört werden. Die Tragfähigkeit bzw. Sicherheit des durchbohrten Betons wird auch durch die Anordnung mehrerer Verbindungsstellen nicht herabgesetzt.

Die Erfindung soll anschließend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele schematisch und beispielhaft beschrieben werden. Es zeigen dabei:

Fig. 1 perspektivisch einen Abschnitt einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 2 perspektivisch die Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit Dichtlippen;

Fig. 2a perspektivisch einen Abschnitt einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 2b perspektivisch einen Abschnitt einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 3 perspektivisch einen Abschnitt einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 4 die Ausführungsform gemäß Fig. 3 mit Dichtlippen;

Fig. 5 perspektivisch einen Abschnitt einer fünften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 6 die Ausführungsform gemäß Fig. 5 mit Dichtlippen;

Fig. 6a perspektivisch einen Abschnitt einer 6. Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 7a bis 7e Verbindungsstücke für Stoßkanten der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 8 einen Einpreßstutzen für die erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung in Form eines Profils;

Fig. 9a/b die Ausbildung der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Form eines Profils als Manschette für rohrförmige Körper;

Fig. 10 eine mittels eines Bügels gehaltene Dichtungseinrichtung in Form eines Profils im Querschnitt;

Fig. 11 eine bildliche Darstellung des

erfindungsgemäßen Verfahrens zum Einbringen eines Dichtungsmediums in Dichtungsvorrichtungen.

Die Dichtungseinrichtung in Form von Profilen besteht gemäß Fig. 1 aus einem im Querschnitt U-förmigen Profil 2, welches auf eine erhärtete Betonoberfläche 1 montiert ist und eine Deckenwandung 4 und zwei Seitenwandungen 3 aufweist. Das Kunststoffprofil 2 wird derart auf die Betonoberfläche 1 montiert, daß die freien Längskanten 5 der Seitenwandungen 3 auf der Betonoberfläche 1 aufsitzen, so daß ein Durchflußkanal 6 zwischen der Betonoberfläche 1 und dem Profil 2 gebildet wird.

Die Befestigung des Profils 2 auf der Betonoberfläche 1 kann mit Bügeln oder dergleichen erfolgen. Vorzugsweise wird jedoch eine einfache Verschraubung vorgesehen, bei der eine Schraube 7 sich mit ihrem Schraubenkopf 8, gegebenenfalls über eine nicht dargestellte Unterlagscheibe, auf der Deckenwandung 4 abstützt, mit ihrem Schaft ein Loch in der Deckenwandung 4 durchgreift und z.B. in einem im Beton angeordneten Dübel eingeschraubt ist. An Stelle einer Schraube kann auch ein Stift oder Nagel (nicht dargestellt) benutzt werden, der in den Beton eingeschlagen oder mittels eines Schußapparates eingeschossen ist, wobei der Stift oder Nagel das Profil 2 auch mit oder ohne Kopf sichern kann. Letzteres insbesondere dann, wenn er das Profil 2 klemmend durchfaßt (durchschießt). Damit lagert die erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung ortsfest und kann durch den Frischbeton des zweiten Betonierabschnitts nicht verdrängt werden. Das Profil 2 ist so ausreichend steif ausgeführt, daß es durch den aufgebrachten Frischbeton oder durch die Einwirkung der bei Benutzung eines Betonrüttlers auftretenden Kräfte nicht schädlich deformiert oder zerdrückt wird.

In den Durchflußkanal 6 wird das Dichtungsmedium eingebracht, das durch die Wandungen des Profils 2 nicht entweichen kann, weil dessen Wandungen für das Dichtungsmedium undurchlässig sind. Das Dichtungsmedium kann aber zwischen den Längskanten 5 des Profils 2 und der Betonoberfläche 1 nach außen dringen, wobei es in der jeweiligen Umgebung, jeweils in den Bereichen der Wandanschlußstellen oder den Anschlußstellen des Profils 2 liegende undichte Bereiche bzw. für das Dichtungsmedium aufnahmefähige Bereiche abdichtet. Die Rauigkeit der Betonoberfläche reicht normalerweise aus, genügend Austrittsstellen für das Dichtungsmedium zur Verfügung zu stellen.

Eine Variante zeigt Fig. 2, wobei an den Längskanten 5 relativ weiche Dichtlippen 9, insbesondere einstückig, angeformt sind, die aus weichem Kunststoff oder Gummi oder dergleichen bestehen und den Austritt des Dichtungsmediums in aufnahmefähige Bereiche begünstigen.

In Fig. 2a ist ein Profil 42 mit einem trapezförmigen Querschnitt gezeigt, während das in Fig. 2b gezeigte Profil 52 einen bogenförmigen Querschnitt aufweist. Die Befestigung der beiden Profile 42,52 sowie die zusätzliche Anordnung der in Fig. 2 gezeigten Dichtlippen erfolgt in analoger Weise. Der Vorteil der Querschnittsformen der Profile 42,52 kann unter anderem darin gesehen werden, daß bei einer Lagervorhaltung solchermaßen ausgestaltete Profile 42,52 die Stapelbarkeit wesentlich erhöht wird, so daß Platz für die Lagerung eingespart werden kann. Auch bei diesen Profilen können die Seitenwandungen 43 bzw. 53 aus elastischerem Material bestehen als die entsprechenden Deckenwandungen 44 bzw. 54.

In den nachfolgenden Figuren wird als Ausführungsbeispiel stets ein Profil mit U-förmigem Querschnitt gezeigt. Es soll an dieser Stelle bemerkt werden, daß die vorteilhaften Ausgestaltungen, die in den nachfolgenden Figuren erläutert werden, auch für andere Querschnittsformen des Profils, insbesondere für die Querschnittsformen der Profile 42,52, verwendet werden können.

In den Fig. 3 und 4 ist der Durchflußkanal 6 jeweils mit einem Kunststoffstreifen bzw. einem Kunststoffschaum 10 ausgeschäumt, der offene Durchgangsporen aufweist, so daß das Dichtungsmedium im Durchflußkanal 6 durch die Durchgangsporen des Kunststoffschaums 10 geleitet wird. Anstelle eines ausgeschäumten Profils 12 kann zweckmäßigerweise ein Profil 12 verwendet werden, in welches der Kunststoffschaum in Form eines Kunststoffschaumstreifens eingepaßt, vorzugsweise eingeklebt ist. Vorteilhaft ist dabei ein Überstand 10a, bei dem der Kunststoffschaum 10 bzw. der Kunststoffschaumstreifen über die Längskanten 5 des Profils 12 hinausgehend übersteht. Der Überstand 10a sorgt dafür, daß die Längskanten 5 an der Betonoberfläche 1 etwas beabstandet verbleiben, so daß in diesem Bereich eine größere Menge an Dichtungsmedium austreten kann. Der Kunststoffschaum wird sich im Bereich des Überstandes 10a möglicherweise etwas verpreßen, jedoch die Längskanten des Profils 12 nach wie vor von der Betonoberfläche 1 beabstanden. Ein solchermaßen ausgefülltes Profil 12 kann mit oder ohne Überstand 10a zusätzlich mit Dichtlippen 9 versehen sein. Mit dem Überstand 10a oder den Dichtlippen 9 können auch größere Unebenheiten der Betonoberfläche 1 ausgeglichen werden, so daß eine besonders glatte bzw. flache Betonoberfläche 1 vor dem Montieren der Dichtungseinrichtung nicht erforderlich ist.

Eine Variante der Dichtungseinrichtung ist in den Fig. 5 und 6 gezeigt, wobei in Längsrichtung des Profils 22 unterhalb der Deckenwandung 4 ein freier Durchgangskanal 6a mit einer etwa in der Mitte der Höhe der Seitenwandungen 3 angeordnete-

ten Bodenwandung 11 vorgesehen ist, die einen Längsschlitz 13 aufweist. Unterhalb der Bodenwandung 11 ist der Durchflußkanal 6 mit einem Kunststoffschaum 10 ausgeschäumt oder weist einen Kunststoffschaumstreifen auf, wie es auch in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist. Desgleichen können ein Überstand 10a des Kunststoffschaums 10 oder des Kunststoffstreifens und/oder eine Dichtlippe 9 vorgesehen sein. Anstelle eines Schlitzes 13 oder in Kombination mit einem Schlitz 13 können auch Löcher oder dergleichen Durchbrüche in der Bodenwandung 11 vorgesehen sein.

Bei dieser alternativen Ausführungsform der Dichtungseinrichtung wird das Dichtungsmedium zunächst in den Durchgangskanal 6a eingebracht bzw. eingepreßt oder eingedrückt und gelangt durch die Schlitz 13 oder möglicherweise vorgesehene Löcher in der Bodenwandung 11 in den Kunststoffschaum 10 im Durchflußkanal 6 und von dort unter den Längskanten in den für das Dichtungsmedium aufnahmefähigen und abzudichtenden Bereich in der Fuge zwischen dem ersten und zweiten Betonierabschnitt, z.B. eines Wandanschlusses.

Fig. 6a zeigt im Querschnitt eine weitere Alternative eines Profils 62. Bei diesem Profil 62 ist der Durchgangskanal 6a dadurch gebildet, daß in der dem Durchflußkanal 6 zugewandten Innenfläche der Deckenwandung 4 eine in Längsrichtung des Profils 62 verlaufende Nut angeordnet ist, die den freien Durchgangskanal 6a darstellt. Wie zu den Fig. 5 und 6 erläutert, wird das Dichtungsmedium zunächst in diesen freien Durchgangskanal 6a eingebracht. Nachdem sich der Durchgangskanal 6a gefüllt hat, wird der vorgesehene Kunststoffschaum 10 mit dem Dichtungsmedium durchtränkt und tritt anschließend im Bereich der freien Längskanten 5 in gewünschter Weise aus.

Der in Fig. 6a dargestellte Querschnitt des Profils 62 ist auf seiner linken Seite ohne Dichtlippen 9 gezeigt, wodurch sich der bereits erläuterte Überstand 10a ergibt. In alternativer Weise kann, wie auf der rechten Seite des Querschnitts dargestellt, ein Steg 46 als horizontale Verlängerung der Seitenwandung 3 vorgesehen sein, wobei unterhalb des Steges, der Betonoberfläche 1 zugewandt, ein Schaumstoffband 47 vorgesehen ist. Dieses Schaumstoffband 47 wird bei der Befestigung des Profils 62 etwas zusammengepreßt, bleibt aber porös genug, damit das Dichtungsmedium am freien Stegende durch das Schaumstoffband 47 austreten kann. Zusätzlich ist es möglich, das Profil 62 am Steg 46 in der Betonoberfläche 1 zu befestigen.

Die vorgeschlagene Dichtungseinrichtung ist an sich besonders einfach aufgebaut und soll deshalb auch entsprechend einfache Verbindungselemente zwischen den Stoßkanten zweier Profile 2,12,22,42,52,62 zur Verfügung stellen. Verbindet

werden können Verbindungselemente, deren Abmessungen so gewählt sind, daß sie beispielsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig auf die Profile 2,12,22,42,52,62 gestülpt werden können.

Die Fig. 7a bis 7e verdeutlichen, daß gerade Verbindungsstücke 14 (Fig. 7a), ebene Eckwinkel 15 (Fig. 7b), Hochkant-Eckwinkel 16 (Fig. 7c), T-Stücke 17 (Fig. 7d), Kreuzungsstücke 18 (Fig. 7e) verwendbar sind. Es sind aber auch jegliche anders ausgestaltete Verbindungselemente möglich. Die Verbindungselemente können in vorbeschriebener Weise mittels Schrauben, Stifte, Nägel oder dergleichen, vorzugsweise zusammen mit den Profilen 2,12,22, 42,52,62 auf der Betonoberfläche 1 befestigt oder auf die Profile 2,12,22,42,52,62 geklebt oder mit Rastmitteln auf diesen gehalten werden.

Es ist aber auch möglich, eine Verbindungsstelle dadurch herzustellen, daß Verbindungselemente gewählt werden, die in ihrer Querschnittsform exakt die Form der Profile 2,12,22, 42,52,62 aufweisen. Die Profile 2,12,22,42,52,62 werden dann einfach an die Verbindungselemente angesetzt, d.h. mit ihnen auf Stoß verlegt. Die gedanklich als Querschnitt vorstellbare Verbindungsstelle kann danach einfach mit einem Klebeband überzogen werden, so daß ein Verrutschen der Dichtungseinrichtung verhindert ist. Das Befestigen der einzelnen Profile 2,12,22, 42,52,62 sowie der Verbindungselemente kann dabei in gewohnter Weise erfolgen. Das Klebeband kann auch mehrlagig über die Stoßstelle geführt werden, wobei das Klebeband bis maximal in den Bereich der freien Längskanten 5 an der Stoßstelle oder kurz davor reichen sollte. Ein völliges Umwickeln der Stoß- oder Verbindungsstelle ist nicht empfehlenswert, da der Austritt des Dichtungsmediums in diesem Bereich verhindert wäre.

Fig. 8 zeigt, daß für eine besonders einfach gestaltete Anschlußstelle für das Einpressen des Dichtungsmediums bei der Dichtungseinrichtung die Stoßkante 19 zweier Profile 2,12,22 auf Abstand angeordnet werden können und daß über den Stoßkantenbereich ein in seinen Abmessungen an die Profile 2,12,22 angepaßter Einpreßstutzen 23 form- und/oder kraftschlüssig gesetzt ist, der z.B. die Raumform des Verbindungsstücks 14 aufweisen kann, wobei ein beweglicher, tragfähiger, nicht poröser Schlauch 21 an ein, beispielsweise an einer Seitenwandung 20 des Einpreßstutzens 23, angeordnetes Loch 24 oder einen dort angesetzten Anschlußstutzen eingesetzt ist, das oder der sich im Bereich zwischen den Stoßkanten 19 befindet.

An dieser Stelle soll noch einmal bemerkt werden, daß einerseits auch andere Querschnittsformen von Profilen, insbesondere die Profile 42,52,62 eine gemäß Fig. 8 ausgestaltete Anschlußstelle aufweisen können und daß es insbesondere auch

möglich ist, die gezeigten Profile 2,12,22 direkt an den Einpreßstutzen 23 anstoßen zu lassen, wenn der Einpreßstutzen 23 die Querschnittsform der Profile 2,12,22 in identischer Weise aufweist.

Die Profile 2,12,22 können nicht nur auf ebenen Oberflächen 1 verlegt werden, sondern auch auf bogenförmigen bzw. gekrümmten bzw. runden Oberflächen, z.B. von Rohren oder Röhren, die manschettenartig mit den Profilen 2,12,22 umgeben bzw. umwickelt werden. Zu diesem Zweck werden aus den Seitenwandungen 3 der Profile 2,12,22 Kerben 25 ausgestanzt oder bei der Formgebung der Profile 2,12,22 ausgelassen, die mit ihren Kerbspitzen 26 an der Deckenwandung 4 bzw. kurz vor der Deckenwandung 4 enden, wie dies in Fig. 9a gezeigt ist.

Ein solches Profil 2,12,22 kann entsprechend Fig. 9b zumindest zu einem Bogen, vorzugsweise zu einem Ring (nicht dargestellt) gebogen werden, weil das Material der Profile 2,12,22 das vorzugsweise aus Kunststoff besteht, ausreichend flexibel ist. Das Profil 2,12,22 wird gegen die Mantelfläche, beispielsweise eines Rohres (nicht dargestellt), gesetzt und entsprechend gebogen und auf dem Rohr befestigt. Dabei ist es zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Seitenkanten 27 der Kerben 25 gegeneinanderstoßen. Anschliessend wird im Bereich der Profile 2,12,22 um das Rohr herum ein zweiter Betonierabschnitt betoniert. Über nicht dargestellte Zuleitungseinrichtungen wird anschließend das Dichtungsmedium in den Innenraum der Profile 2,12,22 geleitet, aus dem es unter den Längskanten 5 entlang und/oder durch die Stoßkantenschlitze der Kerben 25 in aufnahmefähige Hohlräume dringen kann. Beim Verlegen der Profile in der gezeigten Weise auf gekrümmten bzw. gebogenen Oberflächen wird ein Schließen der Kerben 25, d.h. ein Aneinanderstoßen der jeweils gegenüberliegenden Seitenkanten 27 der Kerben 25 dann angestrebt, wenn die Längskanten 5 der Profile 2,12,22 fest auf der jeweiligen gekrümmten bzw. gebogenen Oberfläche aufliegen.

Die Profile 2,12,22,42,52,62 die Verbindungselemente 7a bis 7e und der Einpreßstutzen lassen sich vorteilhafterweise auch durch einen Bügel 31 auf der Betonoberfläche 1 halten, wobei vorzugsweise ein Klemmbügel Verwendung findet, der eine gewisse Vorspannung gegen die Profile 2,12,22,42,52,62 bzw. die Verbindungselemente 7a bis 7e bzw. den Einpreßstutzen ausübt und diese somit gegen die Betonoberfläche 1 vorspannt. Ein solcher Bügel 31 kann in Form einer üblichen Rohrschelle ausgebildet sein, so daß auch eine seitliche Fixierung gegeben ist. Dabei kann der Bügel 31 mittels eines seinen Befestigungslappen durchfassendes Befestigungselement, insbesondere eine Scheibe, einen Stift oder einen Nagel - wie bei der Befestigung für die Profile 2,12,22 gezeigt

bzw. beschrieben - am Beton bzw. an der Betonoberfläche 1 befestigt sein. Aus Gründen der Zeitersparnis bei der Montage ist eine Bügelhalterung vorzuziehen, bei der der Bügel 31 durch Einstekken in eine formschlüssige Halterung gesichert ist. Ein Ausführungsbeispiel hierfür ist in Fig. 10 dargestellt, wobei in beispielhafter Weise die Profile 2,12,22 gezeigt sind, sich aber auch die anderen Profile 52,42,62 die Verbindungselemente 7a bis 7e sowie der Einpreßstutzen 23 auf dieselbe Weise sichern lassen.

Der Bügel 31 übergreift das Profil 2,12,22 rohrschellenförmig und ist hierzu an seinem Halterungsende in etwa U-förmig gebogen, so daß das Profil 2,12,22 auch seitlich gehalten ist. Vom U-förmigen Halterungsteil 32 erstreckt sich in einem Abstand a von der Betonoberfläche 1 horizontal oder etwas geneigt ein Haltearm 33, der sich in einen Stützarm 34 fortsetzt, welcher eine hier sich senkrecht zur Betonoberfläche 1 erstreckende Bewehrungsstange 35 umschlingt und, sich vorzugsweise schräg zum Haltearm 33 erstreckend, die dem Profil 2,12,22 zugewandte Seite der Bewehrungsstange 35 ebenfalls umschlingt. Die somit einen quer zur Betonoberfläche 1 gerichteten Abstand b voneinander aufweisenden Umschlingungspunkte 36,37 stellen Widerlager dar, die den Bügel 31 gegen Abheben vom Profil 2,12,22 sichern. Vorzugsweise besteht der Bügel 31 aus einem elastischen Material, insbesondere Federstahl, wobei der Halte- und Stützarm 33,34 in einem solchen Abstand von der Betonoberfläche 1 und der Bewehrungsstange 35 angeordnet werden, daß der Haltearm 33 gegen die Betonoberfläche 1 vorgespannt ist. Zwischen dem Endteil 38 des Stützarms 34 und dem Haltearm 33 ist ein Abstand c vorgesehen, der größer ist als die Querschnittsabmessung bzw. der Durchmesser der Bewehrungsstange 35. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, den Stützarm 34 durch Umgreifen und Kippen in die dargestellte Halterungsstelle einzufädeln. Der Bügel 31 besteht vorzugsweise aus einem runden Draht. Die Dichtungseinrichtung bzw. das Profil 2,12,22 wird vorzugsweise mittig zwischen den dargestellten Bewehrungsstangen 35 angeordnet. Es ist somit möglich, gleiche Bügel 31 wahlweise oder wechselweise auch an der in der Fig. 10 links dargestellten Bewehrungsstange 35 form- und/oder kraftschlüssig zu halten.

Schließlich soll noch erwähnt werden, daß sämtliche gezeigten Profile 2,12,22,42,52,62 sowie die Verbindungselemente 7a bis 7e und der Einpreßstutzen 23 aus elastischem Material, vorzugsweise Kunststoff, bestehen.

Fig. 11 zeigt schließlich ein Verfahren zum Einbringen eines Dichtungsmediums in Dichtungseinrichtungen zur Abdichtung einer zwischen zwei Betonierabschnitten entstehenden Fuge. Bei den

im Fugenbereich angeordneten Dichtungseinrichtungen handelt es sich um die Dichtungseinrichtung gemäß Anspruch 1 bis 32. Beispielhafterweise ist der Fugenbereich zwischen einer Betonoberfläche 101 und einer darauf angeordneten Betonwand 137 gezeigt. Im Fugenbereich ist schematisch eine Dichtungseinrichtung 138 dargestellt, die vor dem Einschalen und Betonieren der Betonwand 137 auf der Betonoberfläche 101 aufgebracht worden ist. Anstelle vorher anzuordnender Einfüllstutzen, die im Regelfall schlauchartige Verbindungen zu der Dichtungseinrichtung herstellen, wird bei dem neuen Verfahren die Dichtungseinrichtung 138 ohne einen solchen oder ähnlich ausgestalteten Anschluß einbetoniert. Nach dem Betonieren und Ausschalen der Betonwand 137 wird eine nachträgliche Verbindung, insbesondere durch Bohren in den Beton der Betonwand 137 zwischen der Außenseite der Betonwand 137 und der Dichtungseinrichtung 138 geschaffen. Durch diese Bohrung 139 wird das Dichtungsmedium schließlich in das Innere der Dichtungseinrichtung 139 eingebracht bzw. eingepreßt. Vorzugsweise sind mehrere solcher Verbindungsstellen bzw. Bohrungen 139 vorhanden, so daß das Dichtungsmedium an mehreren Stellen eingebracht werden kann und Kontrollstellen vorhanden sind, an denen überprüft werden kann, ob das Dichtungsmedium auch die gesamte Dichtungseinrichtung durchdringt. Kontroll- bzw. Eingabestellen in Form von Bohrungen 139 werden dabei vorzugsweise am Anfangs- bzw. Endbereich der Fuge - in Längsrichtung gesehen - angeordnet. Es bleibt dabei den örtlichen Gegebenheiten überlassen, ob die Verbindung vorzugsweise horizontal oder schräg zur Dichtungseinrichtung 138 geführt wird.

Patentansprüche

1. Dichtungseinrichtung zur Abdichtung einer zwischen zwei Betonierabschnitten entstehenden Fuge, bestehend aus einem einen Durchflußkanal als Injektionsweg für ein Dichtungsmedium bildenden Körper aus einem dichtungsmediumdichten Material, der im Fugenbereich auf die Betonoberfläche des einen Betonierabschnitts montiert ist, aus welchem bei einer Injektion des Dichtungsmediums in den Körper über eine Öffnung Dichtungsmedium in Fehlstellen des Betons im Fugenbereich austritt, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der Körper aus einem im Querschnitt offenen, haubenförmigen, freie Längskanten aufweisenden Profil besteht,
 - b) der Durchflußkanal vor der Injektion vom Profil und der Betonoberfläche begrenzt wird, indem das Profil mit den freien Längskanten auf der Betonoberfläche aufsitzend

montiert ist, und

c) die Öffnung zwischen den freien Längskanten des Profils und der Betonoberfläche gebildet wird.

2. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil, im Querschnitt gesehen, ein U-förmiges Profil (2,12,22,62) mit einer Deckenwandung (4) und zwei davon senkrecht abgehenden Seitenwandungen (3) ist.
3. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil, im Querschnitt gesehen, ein trapezförmiges (42) oder bogenförmiges (52) Profil ist.
4. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (2,12,22,42,52,62) durch einen oder mehrere, quer zu seiner Längsachse durchfassende und in den Beton einfassende Schrauben (7), Stifte oder Nägel befestigt ist.
5. Dichtungseinrichtung nach anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (7) oder der Nagel sich mit dem Schraubenkopf (8) bzw. Nagelkopf, vorzugsweise über eine Unterlagscheibe, auf dem Deckenbereich bzw. der Deckenwandung (4,44,54)) des Profils (2,12,22,42,52,62) abstützen, mit dem Schaft ein Loch in der Deckenwandung (4,44,54)) durchgreifen und in die Betonoberfläche 1, ggf. in einen darin eingesetzten Dübel, einfassen.
6. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift oder Nagel eingeschossen ist.
7. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckenwandung (4,44,54)) zwischen dem Schraubenkopf (8) und dem Schaft gespannt ist.
8. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einspannung eine Kontermutter an der Schraube (7), am Stift oder am Nagel vorgesehen ist.
9. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,



im Fugenbereich angeordneten Dichtungseinrichtungen handelt es sich um die Dichtungseinrichtung gemäß Anspruch 1 bis 32. Beispielhafterweise ist der Fugenbereich zwischen einer Betonoberfläche 101 und einer darauf angeordneten Betonwand 137 gezeigt. Im Fugenbereich ist schematisch eine Dichtungseinrichtung 138 dargestellt, die vor dem Einschalen und Betonieren der Betonwand 137 auf der Betonoberfläche 101 aufgebracht worden ist. Anstelle vorher anzuordnender Einfüllstutzen, die im Regelfall schlauchartige Verbindungen zu der Dichtungseinrichtung herstellen, wird bei dem neuen Verfahren die Dichtungseinrichtung 138 ohne einen solchen oder ähnlich ausgestalteten Anschluß einbetoniert. Nach dem Betonieren und Ausschalen der Betonwand 137 wird eine nachträgliche Verbindung, insbesondere durch Bohren in den Beton der Betonwand 137 zwischen der Außenseite der Betonwand 137 und der Dichtungseinrichtung 138 geschaffen. Durch diese Bohrung 139 wird das Dichtungsmedium schließlich in das Innere der Dichtungseinrichtung 139 eingebracht bzw. eingepreßt. Vorzugsweise sind mehrere solcher Verbindungsstellen bzw. Bohrungen 139 vorhanden, so daß das Dichtungsmedium an mehreren Stellen eingebracht werden kann und Kontrollstellen vorhanden sind, an denen überprüft werden kann, ob das Dichtungsmedium auch die gesamte Dichtungseinrichtung durchdringt. Kontroll- bzw. Eingabestellen in Form von Bohrungen 139 werden dabei vorzugsweise am Anfangs- bzw. Endbereich der Fuge - in Längsrichtung gesehen - angeordnet. Es bleibt dabei den örtlichen Gegebenheiten überlassen, ob die Verbindung vorzugsweise horizontal oder schräg zur Dichtungseinrichtung 138 geführt wird.

Patentansprüche

1. Dichtungseinrichtung zur Abdichtung einer zwischen zwei Betonierabschnitten entstehenden Fuge, bestehend aus einem einen Durchflußkanal als Injektionsweg für ein Dichtungsmedium bildenden Körper aus einem dichtungsmediumdichten Material, der im Fugenbereich auf die Betonoberfläche des einen Betonierabschnitts montiert ist, aus welchem bei einer Injektion des Dichtungsmediums in den Körper über eine Öffnung Dichtungsmedium in Fehlstellen des Betons im Fugenbereich austritt, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der Körper aus einem im Querschnitt offenen, haubenförmigen, freie Längskanten aufweisenden Profil besteht,
 - b) der Durchflußkanal vor der Injektion vom Profil und der Betonoberfläche begrenzt wird, indem das Profil mit den freien Längskanten auf der Betonoberfläche aufsitzend

montiert ist, und

c) die Öffnung zwischen den freien Längskanten des Profils und der Betonoberfläche gebildet wird.

2. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil, im Querschnitt gesehen, ein U-förmiges Profil (2,12,22,62) mit einer Deckenwandung (4) und zwei davon senkrecht abgehenden Seitenwandungen (3) ist.
3. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil, im Querschnitt gesehen, ein trapezförmiges (42) oder bogenförmiges (52) Profil ist.
4. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (2,12,22,42,52,62) durch einen oder mehrere, quer zu seiner Längsachse durchfassende und in den Beton einfassende Schrauben (7), Stifte oder Nägel befestigt ist.
5. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (7) oder der Nagel sich mit dem Schraubenkopf (8) bzw. Nagelkopf, vorzugsweise über eine Unterlagscheibe, auf dem Deckenbereich bzw. der Deckenwandung (4,44,54) des Profils (2,12,22,42,52,62) abstützen, mit dem Schaft ein Loch in der Deckenwandung (4,44,54) durchgreifen und in die Betonoberfläche 1, ggf. in einen darin eingesetzten Dübel, einfassen.
6. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift oder Nagel eingeschossen ist.
7. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckenwandung (4,44,54) zwischen dem Schraubenkopf (8) und dem Schaft gespannt ist.
8. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einspannung eine Kontermutter an der Schraube (7), am Stift oder am Nagel vorgesehen ist.
9. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,



daß zwischen der Betonoberfläche (1) und der Innenfläche der Deckenwandung (4,44,54) Abstandhalter angeordnet sind.

10. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Profil (2,12,22,42,52,62) aus ein und demselben Material besteht.

11. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den Längskanten (5) Dichtlippen (9), bevorzugt einstückig, angeformt sind.

12. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Dichtlippe (9) elastisch, insbesondere aus weichem Kunststoff oder Gummi oder dergleichen ausgebildet sind.

13. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den Längskanten (5), im Querschnitt gesehen, horizontal verlaufende, sich vom Profil (2,12,22,42,52,62) wegerstreckende Stege (46) mit einem auf der der Betonoberfläche (1) zugewandten Stegfläche angeordneten Schaumstoffband (47) vorgesehen sind.

14. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Innenraum des Profils (2,12,22,42,52,62) mit einem offene Durchgangsporen aufweisenden Kunststoffschaum (10) ausgefüllt ist, wobei das Dichtungsmedium im Durchflußkanal (6) durch die Durchgangsporen des Kunststoffschaums (10) leitbar ist.

15. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Innenraum des Profils (2,12,22,42,52,62) mit dem Kunststoffschaum (10) ausgeschäumt ist.

16. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß in den Innenraum des Profils (2,12,22,42,52,62) ein Kunststoffschaumstreifen eingepaßt ist.

17. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kunststoffschaum (10) oder der Kunst-

stoffschaumstreifen über die Längskanten (5) hinaus einen Überstand (10a) aufweist.

18. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß in Längsrichtung des Profils (2,12,22,42,52,62) unterhalb der Deckenwandung (4,44,54) ein freier Durchgangskanal (6a) mit einer etwa in der Mitte der Höhe der Seitenwandungen (3,43,53) angeordneten Bodenwandung (11) vorgesehen ist, die einen Längsschlitz (13) oder dergleichen Durchgänge aufweist, wobei unterhalb der Bodenwandung (11) der Durchflußkanal (6) mit Kunststoffschaum (10) ausgefüllt ist.

19. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der dem Durchflußkanal (6) zugewandten Innenfläche des Profils (2,12,22,42,52,62), vorzugsweise in der Innenfläche der Deckenwandung (4), eine in Längsrichtung des Profils (2,12,22,42,52,62) verlaufende Nut angeordnet ist, die einen freien Durchgangskanal (6a) darstellt.

20. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Verbinden wenigstens zweier Profile (2,12,22,42, 52,62) zwischen den Stoßkanten der Profile (2,12,22,42, 52,62) deren Querschnittsform aufweisende Verbindungselemente, vorzugsweise aus Kunststoff, vorgesehen sind.

21. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente gerade Verbindungsstücke (14), ebene Eckwinkel (15), Hochkant-Eckwinkel (16), T-Stücke (17) oder Kreuzungsstücke (18) sind.

22. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente auf die Profile (2,12,22,42, 52,62) stülpbar und vorzugsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig daran gehalten sind.

23. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente zusammen mit den Profilen (2,12,22,42,52,62) auf die Beton-



oberfläche (1) schraubbar sind.

24. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Verbinden der Profile (2,12,22,42,52,62) miteinander oder der Profile (2,12,22,42,52,62) mit den Verbindungselementen an den Stoßstellen ein undurchlässiges Klebeband vorgesehen ist.

25. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Injizieren des Dichtmediums das Profil (2,12,22, 42,42,62) oder die Verbindungselemente einen Anschluß, insbesondere in Form eines Rohres oder eines nicht porösen Schlauches (21) aufweisen, welcher mit seinem freien Ende außerhalb des Fugenbereichs bzw. einer Schalung angeordnet ist.

26. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Profile (2,12,22,42,52,62) oder Verbindungselemente in den Seitenwandungen (3) Kerben (25) aufweisen, die mit ihren Kerbspitzen (26) an der Deckenwandung (4,44,54)) bzw. kurz vor der Deckenwandung (4,44,54) enden.

27. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 26, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Profile (2,12,22,42,52,62) oder Verbindungselemente um ihre Längsachse gebogen und auf einer gekrümmten Betonoberfläche (1) oder auf einem bogen- bzw. kreisförmigen Körper, beispielsweise einem Rohr, befestigbar sind, wobei die Seitenkanten (27) der Kerben (25) gegeneinander stoßen und die Kerben somit geschlossen sind, wenn die Längskanten der Seitenwandungen (4),44,54) auf der Betonoberfläche (1) oder dem Körper anliegen.

28. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Profil (2,12,22,42,52,62) und/oder ein Verbindungselement (14,15,16,17,18) durch einen rohrschellenförmigen Bügel (31) gehalten sind.

29. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 28, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (31) am freien Ende seines sich etwa parallel oder geringfügig geneigt zur Betonoberfläche (1) erstreckenden Haltearms (33)

eine Steckvorrichtung zum Anstecken an eine Bewehrungsstange (35) aufweist.

30. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 29, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steckvorrichtung durch eine Biegung des Haltearms (33) um etwa 360° unter schrägem Verlauf, vorzugsweise zu der dem zu haltenden Profil abgewandten Seite hin des so gebildeten Stützarms (34) gebildet ist, wobei der Biegedurchmesser und der Abstand (c) des Anfangsbereichs vom Endbereich der Biegung größer ist als der Durchmesser der Bewehrungsstange (35).

31. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 27 bis 30, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Federbügel (31) aus elastisch biegbarem Material, insbesondere Federstahl, besteht.

32. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 27 bis 31, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (31) aus vorzugsweise rundem Draht gebogen ist.

33. Verfahren zum Einbringen eines Dichtungsmediums in eine Dichtungseinrichtung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 32, bei welchen nach dem Verlegen der Dichtungseinrichtungen und dem anschließenden Erhärten und Ausschalen des zweiten Betonierabschnitts wenigstens eine Verbindung, insbesondere durch ein Bohren in den erhärteten Beton, zwischen einer Außenseite des Betons und den Dichtungseinrichtungen geschaffen wird, durch welche schließlich das Dichtungsmedium in das Innere der Dichtungseinrichtungen eingebracht wird.

Claims

1. Sealing apparatus for sealing a joint occurring between two concrete sections, consisting of a body of a material impenetrable to sealant forming a flow channel as an injection passage for a sealant and which is fitted in the region of the joint on the concrete surface of one concrete section, from which sealant emerges via an opening into defective areas of the concrete in the joint region when the sealant is injected into the body, characterised in that
- a) the body consists of a domed profile, of open cross-section and having free longitudinal edges,



- b) the flow channel is bounded by the profile and the concrete surface before injection in that the free longitudinal edges of the profile are placed on the concrete surface, and
c) the opening is formed between the free longitudinal edges of the profile and the concrete surface.
2. Sealing apparatus as in Claim 1, characterised in that the profile, seen in cross-section, is a U-shaped profile (2, 12, 22, 62) with a top face (4) and two side walls (3) coming vertically down from it. 5
 3. Sealing apparatus as in Claim 1, characterised in that, the profile, seen in cross-section, is a trapezoidal (42) or arched (52) profile. 10
 4. Sealing apparatus as in one of Claims 1 to 3, characterised in that the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) is attached by one or more screws (7), pins or nails passing through transversely to its longitudinal axis and fastening into the concrete. 15
 5. Sealing apparatus as in Claim 4, characterised in that the screw (7) or the nail has the screw head (8) or nail head against the top area or the top face (4, 44, 54) of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62), preferably with a washer, has the shaft passing through a hole in the top face (4, 44, 54) and fastens into the concrete surface 1, possibly into a dowel set into it. 20
 6. Sealing apparatus as in Claim 4 or 5, characterised in that the pin or nail is shot in. 25
 7. Sealing apparatus as in Claim 5 and/or 6, characterised in that the top face (4, 44, 54) is clamped between the screw head (8) and the shaft. 30
 8. Sealing apparatus as in Claim 7, characterised in that a counternut is provided on the screw (7), the pin or the nail for clamping. 35
 9. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 8, characterised in that spacers are placed between the concrete surface (1) and the inner surface of the top face (4, 44, 54). 40
 10. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 9, characterised in that the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) consists of one and the same material. 45
 11. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 10, characterized in that sealing lips (9), preferably in one piece, are moulded onto the longitudinal edges (5). 50
 12. Sealing apparatus as in Claim 11, characterized in that the sealing lip (9) is made to be flexible, in particular of soft plastic or rubber or something similar. 55
 13. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 10, characterized in that on the longitudinal edges (5), when seen in cross-section, there are horizontally arranged fins (46) extending away from the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) with a foam strip (47) placed on the fin surface facing the concrete surface (1). 60
 14. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 13, characterized in that the interior of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) is filled with a synthetic foam (10) having open cells; the sealing medium in the flow channel (6) can pass through the cells of the synthetic foam (10). 65
 15. Sealing apparatus as in Claim 14, characterized in that the interior of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) is completely foamed with synthetic foam (10). 70
 16. Sealing apparatus as in Claim 14, characterized in that a synthetic foam strip is fitted into the interior of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62). 75
 17. Sealing apparatus as in one or more of Claims 14 to 16, characterized in that the synthetic foam (10) or the synthetic foam strip has a projection (10a) extending beyond the longitudinal edges (5). 80
 18. Sealing apparatus as in one or more of Claims 14 to 17, characterised in that in the longitudinal direction of the profile (2, 12, 85



- 22, 42, 52, 62) below the top face (4, 44, 54) there is a free passage (6a) with a base panel (11) arranged approximately in the centre of the height of the side walls (3, 43, 53) which has a longitudinal slot (13) or similar passages; under the base panel (11) the flow channel (6) is filled with synthetic foam (10).
19. Sealing apparatus as in one or more of Claims 14 to 17, characterised in that in the inner surface of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) facing the flow channel (6), preferably in the inner surface of the top face (4) there is a groove running in the longitudinal direction of the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) which represents a free passage (6a).
20. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 19, characterised in that to connect at least two profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) there are connecting elements, preferably of plastic, between the abutting edges of the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) and exhibiting their cross-sectional shape.
21. Sealing apparatus as in Claim 20, characterised in that the connecting elements are straight connecting pieces (14), plane corner angles (15), up-ended corner angles (16), T-pieces (17) or cross-pieces (18).
22. Sealing apparatus as in Claim 20 or 21, characterised in that the connecting elements can be placed over the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) and held on them preferably in an interlocking and/or non-positive manner.
23. Sealing apparatus as in one of Claims 20 to 22, characterised in that the connecting elements can be screwed to the concrete surface (1) together with the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62).
24. Sealing apparatus as in one of Claims 1 to 21, characterised in that an impervious adhesive tape is used to connect the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) to one another or the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) to the connecting elements at the abutting points.
25. Sealing apparatus as in one of Claims 1 to 24, characterised in that to inject the sealing medium, the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) or the connecting elements have a connection, particularly in the form of a tube or a non-porous hose (21), which is arranged with its free end outside the joint region or a casing.
26. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 25, characterised in that the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) or connecting elements have notches (25) in the side walls (3) of which the notch points (26) end at the top face (4, 44, 54) or just before the top face (4, 44, 54).
27. Sealing apparatus as in Claim 26, characterised in that the profiles (2, 12, 22, 42, 52, 62) or connecting elements are arched about their longitudinal axis and can be fastened on a curved concrete surface (1) or on a curved or circular body, for example a pipe; the lateral edges (27) of the notches (25) abut against one another and the notches are thus closed when the longitudinal edges of the side walls (4, 44, 54) lie on the concrete surface (1) or the body.
28. Sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 27, characterised in that the profile (2, 12, 22, 42, 52, 62) and/or a connecting element (14, 15, 16, 17, 18) are held by a pipe-clamp-shaped clip (31).
29. Sealing apparatus as in Claim 28, characterised in that the clip (31) has, at the free end of its retaining arm (33) which extends approximately parallel or slightly at an angle to the concrete surface (1), an attachment device for attaching to a reinforcing rod (35).
30. Sealing apparatus as in Claim 29, characterised in that the attachment device is formed by a curve of the retaining arm (33) through about 360° taking a diagonal course, preferably towards the side of the support arm (34) so formed facing away from the profile being retained; the diameter of the bend and the distance (c) from the starting area to the finishing area of the bend are greater than the diameter of the reinforcing rod (35).
31. Sealing apparatus as in one or more of Claims 27 to 30, characterised in that the spring clip (31) is made of a material which



bends elastically, in particular spring steel.

32. Sealing apparatus as in one or more of Claims 27 to 31, characterised in that the clip (31) is bent out of preferably round wire.

33. A method for introducing a sealing medium into a sealing apparatus as in one or more of Claims 1 to 32, in which after laying the sealing apparatus and subsequent hardening of the second concrete section and removal of the formwork, a connection is made between an outer side of the concrete and the sealing apparatus especially by boring into the hardened concrete, through which finally the sealing medium is introduced into the interior of the sealing apparatus.

Revendications

1. Dispositif d'étanchéité pour rendre étanche un joint existant entre deux éléments de béton, constitué d'un corps formant un canal d'écoulement servant de passage pour l'injection d'un fluide d'étanchéité, et réalisé dans un matériau étanche au fluide, corps qui est monté dans la zone du joint, sur la surface externe de l'un des éléments de béton, et à partir duquel, en injectant du fluide d'étanchéité dans le corps, du fluide d'étanchéité s'écoule dans le corps, au travers d'une ouverture, aux points défectueux du béton dans la zone de joint, caractérisé en ce que

a) le corps est constitué d'un profilé à section ouverte, en forme de capotage, présentant des arêtes longitudinales libres,

b) le canal d'écoulement, avant l'injection, est délimité par le profilé et par la surface externe du béton, le profilé étant monté de façon à s'appuyer, avec ses arêtes longitudinales libres, sur la surface externe du béton, et

c) l'ouverture est réalisée entre les arêtes longitudinales libres du profilé et la surface externe du béton.

2. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé est, suivant sa section, un profilé (2, 12, 22, 62) en forme de U, comportant une paroi formant couvercle (4) et deux parois latérales (3) qui en partent perpendiculairement.

3. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé est, suivant sa section, un profilé en forme de trapèze (42)

ou en forme d'arc (52).

4. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) est fixé par une ou plusieurs vis (7), pointes ou clous, le traversant, perpendiculairement à son axe longitudinal, et faisant prise dans le béton.

5. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la vis, ou le clou, s'appuie, de préférence par l'intermédiaire d'une rondelle d'appui, avec la tête de vis (8) ou la tête de clou, sur la zone de couvercle ou la paroi formant couvercle (4, 44, 54) du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62), traverse, avec sa tige, un trou dans la paroi formant couvercle (4, 44, 54) et fait prise dans la surface externe (1) du béton, le cas échéant dans une cheville qui y est enfoncée.

6. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé en ce que la pointe ou le clou sont enfoncés en tirant avec un pistolet de fixation.

7. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 5 et/ou la revendication 6, caractérisé en ce que la paroi formant couvercle (4, 44, 54) est mise en serrage entre la tête de vis (8) et sa tige.

8. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 7, caractérisé en ce que, pour la mise en serrage, un contreécrou est prévu sur la vis (7), la pointe ou le clou.

9. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'entre la surface externe (1) du béton et la surface interne de la paroi formant couvercle (4, 44, 54) sont disposés des écarteurs.

10. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) est constitué par un seul et même matériau.

11. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que, sur les arêtes longitudinales (5) sont formées, de préférence en une seule pièce, des lèvres d'étanchéité (9).

12. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les lèvres d'étanchéité (9) sont réalisées élastiques, en particulier en matière plastique ou caoutchouc sou-



ple, ou similaire.

13. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que, vu en section, sur les arêtes longitudinales (5), sont prévues des languettes (46) dirigées horizontalement et s'éloignant du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62), comportant une bande de mousse (47) disposée sur la surface de barrette tournée vers la surface externe (1) du béton. 5
14. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le volume intérieur du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) est rempli avec une mousse de matière plastique (10) présentant des pores ouverts, étant entendu qu'on peut faire passer le fluide d'étanchéité dans le canal de circulation (6) au travers des pores ouverts. 10 15
15. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 14, caractérisé en ce que le volume intérieur du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) est complètement rempli par la mousse de matière plastique (10). 20 25
16. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 14, caractérisé en ce qu'une bande de mousse de matière plastique est adaptée dans le volume intérieur du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62). 30
17. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que la mousse de matière plastique (10), ou la bande de mousse de matière plastique, présente, au delà des arêtes longitudinales (5), une partie dépassante (10a). 35 40
18. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que, dans la direction longitudinale du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62), en dessous de la paroi formant couvercle (4, 44, 54), il est prévu un canal de passage libre (6a), comportant une paroi de fond (11), qui est disposée sensiblement au milieu de la hauteur des parois latérales (3, 43, 53) et présente une fente longitudinale (13) ou des passages similaires, étant entendu qu'en dessous de la paroi de fond (11), le canal de circulation (6) est rempli par de la mousse de matière plastique (10). 45 50
19. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que, dans la surface intérieure du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62), tournée vers le canal de circulation (6), de préférence dans la surface intérieure de la paroi formant couvercle (4, 44, 54), est disposée une rainure s'étendant suivant la direction longitudinale du profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62), rainure qui constitue un canal de passage libre (6a). 55
20. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que, pour relier au moins deux profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62), sont prévus des éléments de raccordement, de préférence en matière plastique, présentant, entre les arêtes de bout des profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62), la forme de section des profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62).
21. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 20, caractérisé en ce que les éléments de raccordement sont des pièces de raccordement droites (14), des coins formant un angle plan (15), des coins formant un angle de chant (16), des pièces en T (17) ou des pièces en croix (18).
22. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 20 ou la revendication 21, caractérisé en ce que les éléments de raccordement sont maintenus avec possibilité de retournement sur les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62) et, de préférence par conjugaison de formes et/ou de forces.
23. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les éléments de raccordement peuvent être vissés, en même temps que les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62), sur la surface externe (1) du béton.
24. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 21, caractérisé en ce que, pour raccorder entre eux les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62) ou raccorder les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62) avec les éléments de raccordement, il est prévu, en leurs points de raccordement, une bande collante imperméable.
25. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 24, caractérisé en ce que pour injecter le fluide d'étanchéité, le profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) ou les éléments de raccordement présentent un raccord, en particulier sous la forme d'un tube ou d'un flexible non poreux (21), qui est disposé, avec son extrémité libre, en dehors de la zone de joint, ou d'un coffrage.



26. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 25, caractérisé en ce que les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62) ou les éléments de raccordement présentent, dans leurs parois latérales (3, 43, 53), des entailles (25), qui, avec leur pointe d'entaille (26), se terminent contre la paroi formant couvercle (4, 44, 54) ou à une courte distance de la paroi formant couvercle (4, 44, 54). 5
27. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 26, caractérisé en ce que les profilés (2, 12, 22, 42, 52, 62) ou les éléments de raccordement sont pliés autour de leur axe longitudinal et peuvent être fixés sur une surface externe (1) courbe du béton ou sur un corps de forme arquée ou circulaire, par exemple un tube, étant entendu que les arêtes latérales (27) des entailles (25) viennent en butée les unes contre les autres et qu'ainsi les entailles se referment quand les arêtes longitudinales des parois latérales (4, 44, 54) viennent au contact de la surface externe (1) du béton ou du corps. 10 15 20
28. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que le profilé (2, 12, 22, 42, 52, 62) et/ou un élément de raccordement (14, 15, 16, 17, 18) sont maintenus par un étrier (31) en forme de collier pour tube. 25 30
29. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 28, caractérisé en ce que l'étrier (31) présente, à l'extrémité libre de son bras de fixation (33), dirigé sensiblement parallèle ou légèrement incliné par rapport à la surface externe (1) du béton, un dispositif de raccordement destiné à être enfoncé sur une tige d'armature (35). 35
30. Dispositif d'étanchéité suivant la revendication 29, caractérisé en ce que le dispositif de raccordement est formé par torsion d'environ 360° du bras de fixation (33), suivant un tracé oblique, de préférence vers le côté, situé à l'opposé du profilé à maintenir, du bras d'appui (34) ainsi formé, étant entendu que le diamètre de torsion et la distance (c) entre la zone de début et la zone d'extrémité de la torsion est plus grande que le diamètre de la tige d'armature (35). 40 45 50
31. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 27 à 30, caractérisé en ce que l'étrier (31) formant ressort est constitué d'un matériau élastique souple, en particulier d'acier à ressort. 55
32. Dispositif d'étanchéité suivant l'une quelconque ou plusieurs des revendications 27 à 31, caractérisé en ce que l'étrier (31) est réalisé en pliant un fil métallique, de préférence rond.
33. Procédé pour faire pénétrer un fluide d'étanchéité dans un dispositif d'étanchéité, procédé dans le cas duquel, après la pose des dispositifs d'étanchéité et après le durcissement et le décoffrage de la deuxième partie de béton, venant à la suite, il est créé, en particulier en forant dans le béton durci, au moins une liaison entre une face extérieure du béton et les dispositifs d'étanchéité, au travers desquels on introduit, en finale, le fluide d'étanchéité à l'intérieur des dispositifs d'étanchéité.