



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 451 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 399/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : E04B 1/348

(22) Anmeldetag: 21. 2.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1992

(45) Ausgabetag: 25. 1.1993

(56) Entgegenhaltungen:

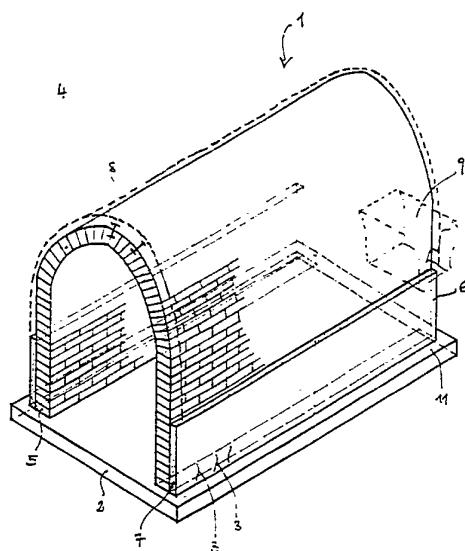
DE-PS 867163 DE-AS1093979 DE-AS1043614 DE-OS1784791  
DE-OS3426898

(73) Patentinhaber:

GRUBER FRIEDRICH  
A-2770 GÜTENSTEIN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) RAUMEINSCHLIESsender FERTIGTEIL MIT EINEM ZIEGELGEWÖLBE

(57) Ein tonnenartiger Fertigteil (1) besitzt innenseitig ein Ziegelgewölbe (4), das mit seinen unteren Längsrändern (5) auf einer Bodenplatte (2) aus Beton aufsteht. An der Außenseite des Ziegelgewölbes (4) ist eine Betonummantelung (6) vorgesehen, die mit dem Ziegelgewölbe (4) verbunden ist. Die Betonummantelung reicht mit ihren unteren Längsrändern (7) bis zur Bodenplatte und ist mit dieser verbunden.  
Beschrieben wird auch ein Verfahren zum Herstellen des Fertigteils (1).



AT 395 451 B

Die Erfindung betrifft einen raumeinschließenden Fertigteil mit einem Ziegelgewölbe, insbesondere für in den Boden versenkte Räume.

Aus der DE-OS 1 784 791 und der DE-PS 867 163 sind Betonfertigteile mit einer Bodenplatte bekannt, die rationell hergestellt, transportiert und aufgebaut werden können sollen. Diese Betonfertigteile, die auch eine tonnenartig ausgebildete Decke aufweisen können, bilden selbst die Begrenzung, also die Seitenwände, den Boden und die Decke von Räumen von Wohnbauten od. dgl., die nach dem Ein- bzw. Zusammenbau der Betonfertigteile weiter ausgebaut bzw. ausgestattet werden können. Der Baukörper kann auch schon ab Fabrik einen für Wohnbauten, Gewerbebauten usw. üblichen Innenausbau erhalten. Hinweise auf die bauliche Gestaltung von Ziegelgewölben sind diesen Schriften nicht zu entnehmen.

Aus der DE-AS 1 093 979 und der DE-AS 1 043 614 sind beschußsichere Bauwerke bzw. Luftschutzbunker bekannt, die gemäß der DE-AS 1 093 979, aus mehreren Schichten, wie Stahlbeton oder Stahlblech, Gummi und Blei oder Bleiverbindungen aufgebaut sind, oder eine zusätzliche von den Außenwänden des Bunkers beabstandet angeordnete Mauer, wie in der DE-AS 1 043 614 beschrieben, aufweisen. Aufgabe dieser Bauwerke ist es vornehmlich, einen Schutz vor Beschuß und/oder Strahlung zu bieten, wodurch diese Gebäude äußerst massiv ausgeführt sind und daher zur Herstellung als Fertigteile ungeeignet sind.

In der DE-OS 3 426 898 ist ein Verfahren zum Bauen eines mehrgeschoßigen Gebäudes, sowie eine Säulenkonstruktion zur Durchführung des Verfahrens beschrieben, wobei die Säulenkonstruktion vorzugsweise aus Betonfertigteilen hergestellt wird und zwei Säulenkonstruktionen über Treppenläufe miteinander verbunden werden. Ein von einem Ziegelgewölbe begrenzten Raum als Fertigteil bzw. ein Verfahren zu dessen Herstellung ist dieser Schrift nicht zu entnehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Fertigteil zur Verfügung zu stellen, der innenseitig das Aussehen eines gemauerten Ziegelgewölbes hat.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Ziegelgewölbe mit seinen unteren Längsrändern auf einer Bodenplatte aus Beton aufsteht und daß das Ziegelgewölbe außenseitig mit einer mit dem Ziegelgewölbe verbundenen Betonummantelung umgeben ist, die mit der Betonbodenplatte verbunden ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Fertigteils, der zur Herstellung von Weinkellern, Schutzräumen od. dgl. in den Boden versenkten Räumen verwendet werden kann, ist das an sich labile Ziegelgewölbe so stabilisiert, daß es auch ohne seine Innenschalung vom Herstellungsort zur Baustelle transportiert werden kann.

Mit dem erfindungsgemäßen Fertigteil lassen sich die verschiedensten Raumformen herstellen, indem die entsprechende Form und Anzahl von Fertigteilen aneinandergesetzt wird.

Nach dem Versetzen der Fertigteile auf entsprechend vorbereitetem Untergrund werden die Fertigteile vorzugsweise zur Gänze mit Ortbeton ummantelt, wobei allenfalls vorgesehene Versorgungsleitungen, Luftschächte, in die Filter eingesetzt werden können, u. dgl., die im Fertigteil vorgesehen sind bzw. in diesem ausmünden, den Ortbeton ebenfalls durchsetzen können.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Fertigteils sind Gegenstand der Unteransprüche.

Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele.

Es zeigen Fig. 1 in Schrägansicht einen Fertigteil, Fig. 2 in Schrägansicht den Fertigteil aus Fig. 1 teilweise mit Ortbeton ummantelt und Fig. 3 einen als Stiege ausgebildeten Fertigteil.

Ein in Fig. 1 gezeigter Fertigteil (1) weist eine Bodenplatte (2) auf, die aus Beton besteht und die eine nach den statischen Erfordernissen ausgelegte Bewehrung besitzt. Teile (3) der Bewehrung der Bodenplatte (2) ragen im Randbereich derselben nach oben, wie dies in Fig. 1 angedeutet ist.

Auf der Oberseite der Bodenplatte (2) aus Beton steht ein in Fig. 1 als Tonnengewölbe ausgeführtes Ziegelgewölbe (4), das unter Verwendung einer in Fig. 1 bereits wieder entfernten Innenschalung aufgemauert worden ist. Es ist ersichtlich, daß die unteren Ränder (5) der Wände des Ziegelgewölbes (4) auf der Bodenplatte (2) aufliegen. Dabei können diese Ränder (5) unter Zwischenlage einer Mörtelschicht auf der Bodenplatte (2) aufliegen.

Um das Ziegelgewölbe (4) auch nach dem Entfernen der Innenschalung für den Transport hinreichend zu stabilisieren, ist dieses außen zur Gänze durch eine (in den Fig. 1, 2 und 3 teilweise angedeutete) Betonummantelung (6) bedeckt, die das Gewölbe stabilisiert und insbesondere den Gewölbedruck auffängt.

Um die Betonummantelung (6), in der ebenfalls eine Bewehrung, z. B. in Form von Betonstahlgitter, eingelegt werden kann, mit der Bodenplatte (2) gut zu verbinden, sind die Teile (3) der Bewehrung der Bodenplatte (2) aus Beton so angeordnet, daß sie im Bereich des unteren Randes (7) der Betonummantelung (6) in diese eingreifen.

Um eine gute Verbindung zwischen der Außenseite des Ziegelgewölbes (4) und der Betonummantelung (6) zu erreichen, können an der Außenfläche des Ziegelgewölbes (4) verteilte, Betonanker (8) vorgesehen sein, wie zwei schematisch in Fig. 1 angedeutet sind. Diese Betonanker (8) sind im wesentlichen I-förmige Drahtteile, von welchen ein Schenkel in die Fuge zwischen zwei benachbarten Ziegeln des Ziegelgewölbes (4) eingreift.

Die Betonummantelung (6) kann auf das Ziegelgewölbe (4) als Spritzbeton aufgebracht werden. Es ist aber auch möglich um das Ziegelgewölbe (4) außen herum und mit Abstand von diesem eine Schalung aufzubauen, wobei dann

## AT 395 451 B

Beton für die Betonummantelung (6) zwischen das Ziegelgewölbe (4) und die Außenschalung eingebracht wird. Schließlich kann die Betonummantelung auch dadurch hergestellt werden, daß Beton von Hand aus auf das Ziegelgewölbe aufgetragen und verteilt wird.

5 In Fig. 1 ist noch angedeutet, daß in das Ziegelgewölbe (4) dieses durchsetzende schacht- oder rohrförmige Bauteile (9) eingemauert werden können, die beispielsweise zur Frischluftzufuhr dienen, wobei ein Luftfilter vorgesehen sein kann, was insbesondere dann zweckmäßig ist, wenn der erfundungsgemäße Fertigteil (1) zur Herstellung eines Schutzraumes bestimmt ist.

Es versteht sich, daß die in das Ziegelgewölbe (4) eingemauerten Bauteile (9) ebenso wie allenfalls vorgesehene Fensteröffnungen, Türöffnungen od. dgl. die Betonummantelung (6) ebenfalls durchsetzen.

10 An der Innenseite des Ziegelgewölbes können weitere Bauteile, wie Nischen, Tische oder auch Sanitäreinrichtungsgegenstände vorgesehen und wo zweckmäßig in das Ziegelgewölbe (4) wenigstens teilweise eingemauert sein.

15 Es ist noch darauf hinzuweisen, daß das Ziegelgewölbe (4) nicht unbedingt ein echtes Ziegelgewölbe, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, sein muß, sondern daß sich die Erfindung auch auf ein imitiertes Ziegelgewölbe erstreckt.

Der in Fig. 1 gezeigte und wie geschildert hergestellte Fertigteil (1) wird zur Baustelle transportiert und dort gegebenenfalls mit weiteren Fertigteilen versetzt und schließlich in Ortbeton (10) ummantelt. Hiezu ist es vorteilhaft, daß die Bodenplatte (2) wenigstens auf den beiden Längsseiten des Fertigteils (1) über die Betonummantelung (6), wie bei (11) gezeigt, vorsteht. Auf diese Weise ist eine gute Verbindung zwischen dem Ortbeton (10) und der Bodenplatte (2) und somit auch mit dem Fertigteil (1) gewährleistet. Es versteht sich, daß so wie die Betonummantelung (6) auch der Ortbeton (10) gemäß Fig. 2 das gesamte Ziegelgewölbe (4) des Fertigteils (1) umgibt. Allenfalls zum 20 oder vom Fertigteil (1) führende Versorgungsleitungen, Schächte, Rohre u. dgl. durchsetzen auch den Ortbeton (10).

25 In Fig. 3 ist eine Ausführungsform des Fertigteils (12) gezeigt, der als Stiegenhaus verwendbar ist. In diesem Beispiel ist die Bodenplatte (13) aus Beton an ihrer Oberseite mit Stufen (14) versehen, die beispielsweise aus Ziegeln bestehen können. Es ist aber auch möglich, an der Oberseite der Bodenplatte (13) aus Beton bestehende Stufen anzuformen. Um einen guten Anschluß an ebene Bauteile, die der Fertigteil (12) miteinander verbindet - dies können gegebenenfalls Fertigteile (1) gemäß der Erfindung sein, - zu erlauben, ist das obere Ende (15) und das untere Ende (16) des Fertigteils (12) gegenüber dem Hauptteil der Bodenplatte (13) abgewinkelt.

30 Es versteht sich, daß die erfundungsgemäßen Fertigteile, die wie erwähnt zur Herstellung von Schutzräumen oder auch zur Herstellung von Weinkellern od. dgl. Kellerräumen verwendet werden können, die verschiedensten Gewölbeformen aufweisen können. Auch können neben den in den Zeichnungen gezeigten Grundrißformen weitere Grundrisse, wie Kreuz- oder T-winkelförmige Grundrisse ausgeführt werden. So sind Tonnengewölbe, Kreuzgewölbe, Kuppelgewölbe, Kloster gewölbe und preußische Kappen möglich.

35

## PATENTANSPRÜCHE

40

1. Raumeinschließender Fertigteil mit einem Ziegelgewölbe, insbesondere für in den Boden versenkte Räume, dadurch gekennzeichnet, daß das Ziegelgewölbe (4) mit seinen unteren Längsrändern (5) auf einer Bodenplatte (2, 13) aus Beton aufsteht und daß das Ziegelgewölbe (4) außenseitig mit einer mit dem Ziegelgewölbe (4) verbundenen Betonummantelung (6) umgeben ist, die mit der Betonbodenplatte (2, 13) verbunden ist.

45 2. Fertigteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ziegelgewölbe (4) als Tonnengewölbe ausgebildet ist.

50

3. Fertigteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ziegelgewölbe (4) als Kreuzgewölbe ausgebildet ist.

55 4. Fertigteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ziegelgewölbe (4) als böhmische Kappe ausgebildet ist.

5. Fertigteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigteil (4) als Gewölbe mit T-förmigem Grundriß ausgebildet ist.

AT 395 451 B

6. Fertigteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonbodenplatte (2, 13) seitlich (11) über die Betonummantelung (6) vorsteht.
- 5 7. Fertigteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonbodenplatte (13) als Stiegenlauf ausgebildet ist.
8. Fertigteil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die als Stiegenlauf ausgebildete Betonbodenplatte (13) an ihren Enden (15, 16) abgewinkelt ist.
- 10 9. Fertigteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Ziegelgewölbes (4) in Fugen zwischen Ziegeln eingesetzte Betonanker (8) vorgesehen sind, welche in die das Gewölbe (4) außen umgebende Betonummantelung (6) eingreifen.
- 15 10. Fertigteil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonanker (8) I-förmig ausgebildet sind, wobei ein Schenkel der Anker in der Mörtelfuge zwischen benachbarten Ziegeln angeordnet ist.
11. Fertigteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß am Gewölbe (4) die Gewölbewand und/oder Decke durchsetzende Öffnungen (9) vorgesehen sind.
- 20 12. Fertigteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in das Gewölbe (4) rohr- bzw. schachtförmige Bauteile (9) eingesetzt, insbesondere eingemauert sind, welche den Innenraum des Fertigteils (1, 12) mit dem Raum außerhalb desselben verbinden.
- 25 13. Verfahren zum Herstellen eines ein Ziegelgewölbe enthaltenden Fertigteils nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß man eine bewehrte Betonbodenplatte herstellt, daß man das Ziegelgewölbe auf der Betonplatte aufstehend aufmauert und daß man an der Außenseite des Ziegelgewölbes eine Betonummantelung aufbringt, die das Gewölbe von der Bodenplatte bis zum Scheitel des Gewölbes bedeckt.
- 30 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß man beim Herstellen der Betonbodenplatte im Bereich außerhalb des unteren, auf der Betonbodenplatte aufstehenden Randes des Ziegelgewölbes nach oben stehende Bewehrungssteile vorsieht, und daß man die Betonummantelung auf die Außenseite des Ziegelgewölbes im Bereich der Betonbodenplatte so aufbringt, daß die von der Betonplatte nach oben stehenden Bewehrungssteile in der Betonummantelung angeordnet sind.
- 35 15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß man die Betonummantelung im Betonspritzverfahren aufträgt.
- 40 16. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß man um das Ziegelgewölbe außen im Abstand von diesem eine Schalung anbringt und den Zwischenraum zwischen der Außenseite des Ziegelgewölbes und der Schalung zur Herstellung der Betonummantelung mit Beton ausfüllt.
- 45 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß man auf der Betonbodenplatte eine Innenschalung für das Ziegelgewölbe errichtet, deren Außenform der Innenkontur des Ziegelgewölbes entspricht, und daß man sodann das Ziegelgewölbe auf der Schalung aufliegend mauert.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß man beim Aufmauern des Ziegelgewölbes im Fertigteil vorgesehene Bauteile, wie Türen, Fenster, Nischen, schacht- oder rohrförmige Bauteile, Luftfilter u. dgl. sowie sanitäre Einrichtungsgegenstände miteinmauert.
- 50

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

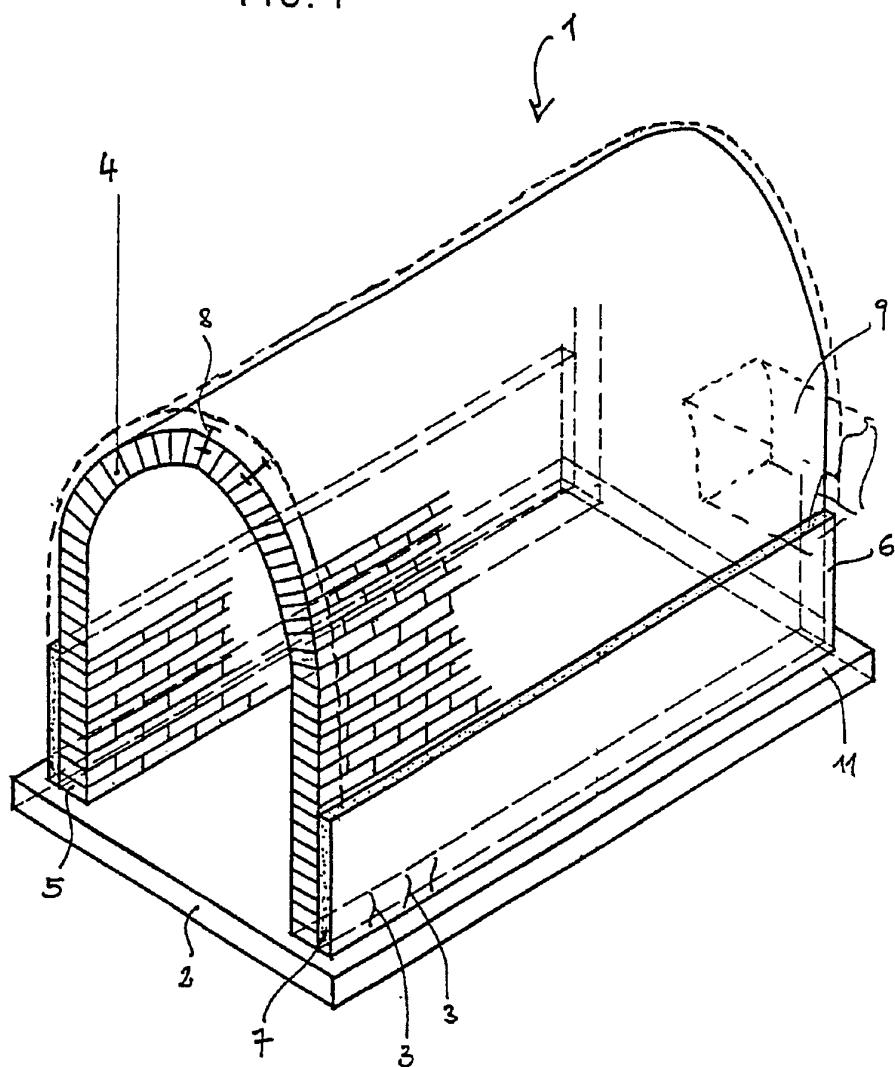


FIG. 2

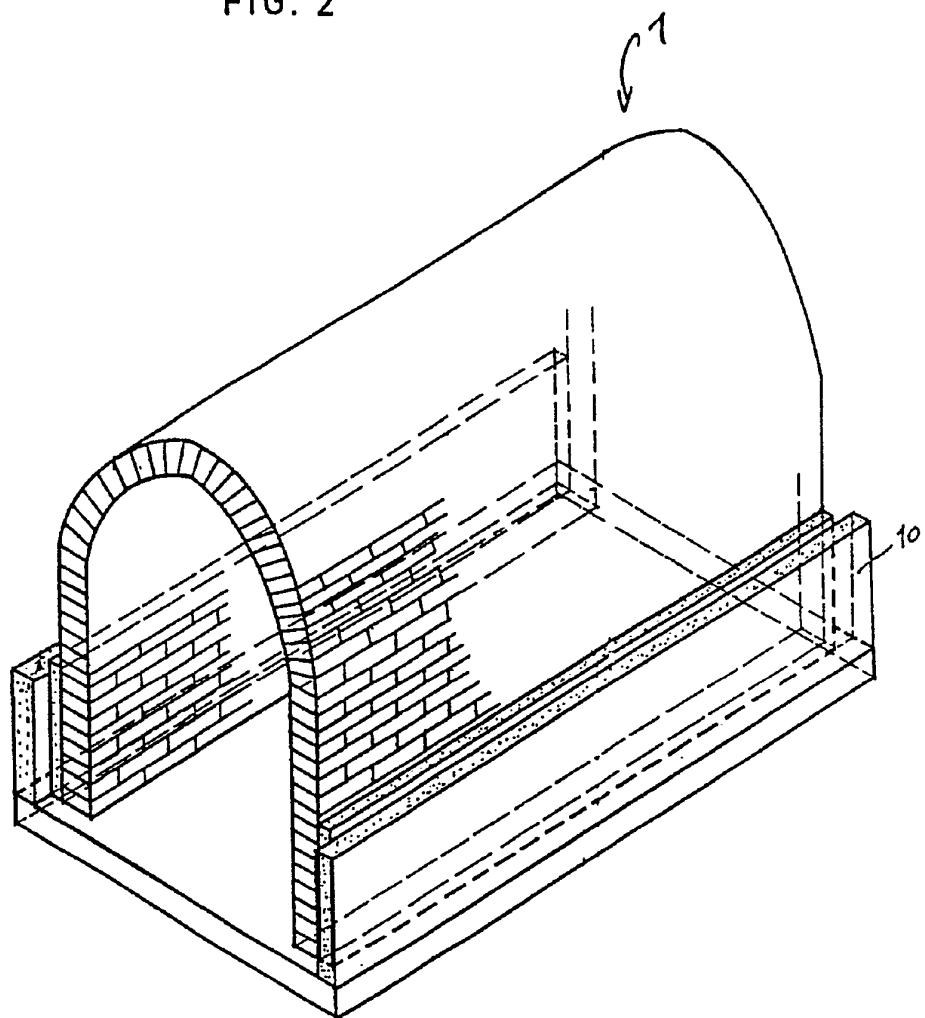


FIG. 3

