

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schalttafel mit an ihren Rändern umlaufenden Randprofilen und zwischen diesen zur Aussteifung der Schalhaut angeordneten Aussteifungsträgern sowie mit die Schalttafel durchsetzenden Spannstellen zum Durchstecken von Schalungszugankern, welche Spannstellen mit Abstand zu den Randprofilen angeordnet sind, wobei an jeweils einer Spannstelle in Montagestellung eine Querverbindung an zwei beabstandeten Aussteifungsträgern vorgesehen ist.

Eine derartige Schalttafel ist aus der US-A-4 744 541 bekannt. Mit Abstand zu den Randstegen sind dabei jeweils zwischen zwei parallelen Aussteifungsträgern die Schalhaut durchsetzende Lochungen zum Einfügen von Schalungszugankern bekannt. An den Enden der Schalungszuganker sind quer zu diesen verschiebbare Keil-Elemente vorgesehen, welche die beiden parallelen Aussteifungsträger an ihren der Schalhaut abgewandten Rückseiten übergreifen und so das Einleiten der Kräfte von den Schalungszugankern auf die Aussteifungsträger bewirken. Dies bedeutet, daß zum Lösen der Schalungszuganker beim Ausschalen das Keil-Element entfernt werden muß, um die Schalttafel freizugeben. Gleichzeitig bedeutet die Lochung in der Schalhaut eine Schwächung der Schalttafel.

Aus der US-A-2 963 763 ist eine Schalttafel mit umlaufenden Randstegen und querverlaufenden Aussteifungsträgern bekannt, bei welcher eine Durchlochung der Schalhaut zur Anbringung des Schalungszugankers dadurch vermieden ist, daß die Randstege Einbuchtungen haben, die sich mit analogen Einbuchtungen von anliegenden Randstegen benachbarter Schalttafeln zu einem Durchbruch zur Aufnahme eines Schalungszugankers ergänzen. Die Spannstellen sind also an die Randstege verlegt, wodurch diese eine Schwächung erfahren oder entsprechend stabil ausgestaltet sein müssen. Darüber hinaus ergeben sich bei solchen Schalttafeln bei einem Spannen in Bodennähe erhebliche Schwierigkeiten.

Aus DE-U-8 107 576 ist eine Schalttafel mit an den Rändern umlaufenden Randprofilen und zwischen diesen angeordneten Aussteifungsträgern bekannt, bei welcher mit Abstand zu den Randstegen die Aussteifungsträger durchsetzende Spannstellen vorgesehen sind. Diejenigen Aussteifungsträger, welche die Spannstellen aufweisen, haben also eine ihre Oberfläche verletzende und somit den Aussteifungsträger schwächende Lochung.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Schalttafel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche bei beliebigem, also auch bei liegendem, Einsatz eine problemlose Anbringung der Schalungszuganker mit Abstand zum dann untenliegenden Schalttafelrand erlaubt, wobei die Einleitung der von den Schalungszugankern ausgehenden Kräfte in die Schalttafel ohne Beeinträchtigung und Lochung der Aussteifungen möglich sein soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Schalttafel dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindung als Querträger zwischen beiden Aussteifungsträgern befestigt angeordnet ist.

Auf diese Weise ergibt sich eine Schalttafel, bei welcher die an dieser als Querträger ausgebildeten Querverbindung befindliche Spannstelle - bevorzugt mehrere Spannstellen - mit Abstand zu den äußeren Randprofilen, also ohne deren Beeinträchtigung angeordnet sind, ohne stattdessen die Aussteifungsträger zu schwächen oder zu beeinträchtigen und ohne ein Überbrückungselement an zwei parallelen Aussteifungsträgern sowohl beim Einschalen befestigen als auch beim Ausschalen lösen zu müssen. Durch die Querverbindung werden die Spannstellen sogar verstärkt.

Es bleibt also ein liegender Einsatz dieser Schalttafel im bodennahen Bereich möglich, ohne dort das Anbringen der Schalungszuganker zu verhindern oder zu erschweren. Außerdem können im Bereich der Fugen zwischen benachbarten Schalttafeln Fugenbänder und dergleichen vorgesehen werden, ohne dort ein Spannen zu behindern. Dennoch werden die von den Schalungszugankern ausgehenden Kräfte problemlos in die Schalttafel eingeleitet, wobei die von dem Schalungszuganker ausgehenden Spannkkräfte in vorteilhafter Weise auf zwei vorzugsweise parallele Aussteifungsträger verteilt werden können, ohne eine Spannstelle unmittelbar an einem Aussteifungsträger vorsehen zu müssen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Aussteifungsträger untereinander eine übereinstimmende äußere Querschnittsform haben und wenn wenigstens einer der beiden mit der Querverbindung verbundenen Aussteifungsträger gegenüber den übrigen Aussteifungsträgern verstärkt ist und/oder einen größeren Materialquerschnitt hat. Dadurch können erst recht die von den Schalungszugankern ausgehenden Kräfte problemlos eingeleitet werden. Dennoch ist das gesamte Erscheinungsbild der Schalttafel bezüglich der Aussteifungsträger gleichmäßig, so daß an diesen Aussteifungsträgern evtl. angreifende Stützen, Gurtungen und dergleichen an all diesen Aussteifungsträgern jeweils mit übereinstimmenden Befestigungsmitteln oder Übergangsstücken angebracht werden können.

Die zwischen den Randprofilen verlaufenden Aussteifungsträger sind zweckmäßigerweise parallel zueinander und zu einem der Ränder der Schalttafel angeordnet und verlaufen in Gebrauchsstellung insbesondere horizontal - bei liegender Anordnung demgemäß vertikal - und die Querverbindungen mit den Spannstellen sind zweckmäßigerweise etwa rechtwinklig zwischen zwei parallelen Aussteifungsträgern angeordnet. Da-

durch werden diese Querverbindungen möglichst kurz und leiten auf entsprechend kurzem Weg die Spannkraften auf die beiden parallelen Aussteifungsträger.

Die Aussteifungsträger können einen etwa U- oder trapezförmigen Querschnitt haben, wobei die Öffnung dieses Querschnittes durch die Schalhaut verschlossen ist, was insgesamt in bekannter Weise zu einer guten Aussteifung der Schalttafel führt, und an den der Schalhaut abgewandten Querstegen dieser Aussteifungsträger können Lochungen zum Anbringen von Zubehöerteilen vorgesehen sein. Da die Außenkontur aller Aussteifungsträger im wesentlichen übereinstimmt, also auch die verstärkten Aussteifungsträger keine abweichende Außenkontur haben, brauchen diese Zubehöerteile und insbesondere ihre Anschlußverbindungen zu diesen Aussteifungsträgern nicht verschieden gestaltet zu sein.

Eine besonders einfache Realisierung der Erfindung kann vorsehen, daß die U- oder trapezförmigen Aussteifungsträger im Bereich der Spannstelle zu ihrer Verstärkung aus dickerem Blech als die übrigen Aussteifungsträger geformt sind.

Eine andere oder eventuell zusätzliche Maßnahme zur Verstärkung des oder der spannstellennahen Aussteifungsträger kann darin bestehen, daß in deren Hohlquerschnitt Aussteifungsstege, -bleche od. dgl. eingefügt, insbesondere eingeschweißt sind. Wenn diese Maßnahme für sich alleine bereits zur Verstärkung des Aussteifungsträgers genügt, kann dieser selbst in vorteilhafter Weise aus demselben Blech oder demselben Walzprofil hergestellt sein, wie die übrigen, nicht verstärkten Aussteifungsträger der Schalttafel.

Eine Vergrößerung der Außenabmessungen der Schalttafel kann dadurch ermöglicht werden, daß etwa in der Mitte parallel zu den vorzugsweise vertikalen Randprofilen Träger verlaufen, auf die die Aussteifungsträger von beiden Seiten her treffen und insbesondere stumpf angeschweißt sind. Vor allem bei einer solchen in den Außenabmessungen derart vergrößerten Schalttafel, daß der außen angeordnete Randrahmen nicht ausreicht, sondern gewissermaßen zwei derartige Rahmen vorgesehen sind, zwischen denen dann jeweils die Aussteifungsträger verlaufen, ist es vorteilhaft, daß die Spannstellen nicht in den am Rand umlaufenden Profilen, sondern nach innen versetzt vorgesehen sind, weil sonst u.U. der Abstand zwischen zwei Spannstellen zu groß würde oder zu viele Spannstellen vorhanden wären, wenn nämlich zwischen zwei an den Randprofilen befindlichen Spannstellen außerdem noch an den in der Mitte dieser vergrößerten Schalttafel befindlichen Profilen eine dritte Spannstelle vorgesehen wäre. Die Rückversetzung der Spannstellen von den Rändern der Schalttafel weg erlaubt auch bei einer solchen vergrößerten Schalttafel die Anordnung jeweils von nur zwei auf gleicher Höhe nebeneinander liegenden Spannstellen, wobei die von den Schalungszugankern ausgehenden Kräfte dann in die verstärkten Aussteifungsträger eingeleitet werden.

Da die Randprofile nicht durch Spannstellen geschwächt sind, können sie für den Angriff von Klammern od. dgl. Verbindungselementen vorgesehen sein und zusätzlich Querlochanlagen für Verbindungsbolzen, Kran- oder Transportanhänger od. dgl. haben. Dabei können diese Querlochanlagen, durch welche beispielsweise zwei in einer Ebene nebeneinander angeordnete Schalttafeln verbunden werden können, an beliebigen Stellen vorgesehen werden, da nicht das Vorhandensein von Spannstellen berücksichtigt werden muß.

Eine weitere oder zusätzliche Maßnahme zur Verstärkung von Aussteifungsträgern, die in vorteilhafter Weise auch bei den nicht unmittelbar im Spannstellenbereich liegenden Aussteifungsträgern vorgenommen werden kann, aber vor allem auch dazu beiträgt, die Spannkraften an den spannstellennahen Aussteifungsträgern gut aufnehmen zu können, kann darin bestehen, daß der an den im Querschnitt U- oder trapezförmigen Aussteifungsträgern vorgesehene, der Schalhaut abgewandte Quersteg eine Sacke od. dgl. Verformung, insbesondere eine rinnenförmige Querschnittsform hat, wobei diese Rinne insbesondere von außen gesehen konkav sein kann. Dieser Gedanke bedeutet also praktisch, daß eine durch diese Formgebung herbeigeführte Verstärkung des spannstellennahen Aussteifungsträgers zur Beibehaltung der äußeren Kontur auch bei den anderen Aussteifungsträgern durchgeführt werden kann, was diesen aber dann zugute kommt, wenn sie zum Anbringen von Zusatztteilen wie Konsolen, Abstützungsträgern, Gurtungen od. dgl. herangezogen werden.

Insgesamt ergibt sich vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen eine Schalttafel hoher Steifigkeit, bei welcher die Spannstellen derart günstig platziert werden können, daß auch rechteckige Schalttafeln liegend benutzt werden können, ohne daß die Schalungszuganker zu nah an den Boden oder in den Bereich von Fugenblechen od. dgl. kommen, dennoch aber die Spannkraften gut aufgenommen werden können. Trotzdem haben die Aussteifungsträger untereinander eine übereinstimmende Außenform, so daß an beliebigen Aussteifungsträgern, auch an den verstärkten, Zusatztteile problemlos und mit übereinstimmenden Befestigungselementen angeschlossen werden können.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schaubildlicher Darstellung zwei einander gegenüberstehende Schalttafel, die in ihren Außenabmessungen vergrößert sind und dennoch sowohl im unteren als auch oberen Bereich jeweils nur zwei auf gleicher Höhe liegende Spannstellen haben, sowie

Fig. 2 einen Teil-Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Schalttafel im Bereich einer Spannstelle mit

Querschnitt durch die Aussteifungsträger und ein Randprofil.

Eine Schalttafel 1 hat an ihren Rändern umlaufende, im Querschnitt hohle Randprofile 2 (vgl. vor allem Fig. 2) und zwischen diesen zur Aussteifung der Schalhaut 3 angeordnete Aussteifungsträger 4 und 5. Ferner sind an der Schalttafel 1 diese durchsetzende Spannstellen 6 zum Durchstecken von Schalungszugankern vorgesehen, die als Lochungen und Hülzen 7 ausgebildet sind.

In Fig. 1 erkennt man, daß die Spannstellen 6 mit Abstand zu den Randprofilen 2 an bzw. bei einem Aussteifungsträger 4 angeordnet sind, wobei Fig. 2 verdeutlicht, daß die Aussteifungsträger 4 und 5 zwar untereinander eine übereinstimmende äußere Querschnittsform haben, daß jedoch der oder die Aussteifungsträger 4 im Bereich der jeweiligen Spannstelle 6 verstärkt sind und/oder einen größeren Materialquerschnitt haben.

Dadurch wird Gewicht gespart und dennoch wird erreicht, daß an allen Aussteifungsträgern 4 oder 5 übereinstimmende Übergangsstücke, Kupplungen und dergleichen für Zusatzteile befestigt werden können.

Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß zwischen zwei beabstandeten und parallelen Aussteifungsträgern 4 eine Querverbindung 8 eingeschweißt ist, welche die Spannstelle 6 aufweist, und daß wenigstens einer der beiden mit der Querverbindung 8 verbundenen Aussteifungsträger 4 gegenüber den übrigen Aussteifungsträgern 5 verstärkt ist. Somit wird über diese Querverbindung 8 die Spannkraft auf den oder die verstärkten Aussteifungsträger 4 übertragen. Dabei ist im Ausführungsbeispiel die Querverbindung 8 ein Hohlprofil, zweckmäßigerweise sogar ein allseits geschlossenes Hohlprofil und die Spannstelle 6 ist durch die schon erwähnte, dieses Hohlprofil durchsetzende Hülse 7 gebildet. In zweckmäßiger Weise ist dabei die Außenseite 8a der Querverbindung 8 auf gleicher Höhe wie die Außenstege 4a der Aussteifungsstege 4 angeordnet, so daß die beispielsweise von einer Spannmutter auf die Querverbindung 8 ausgeübten Spannkraften über die gesamte Höhe in die Aussteifungsträger 4 eingeleitet werden.

Die zwischen den Randprofilen 2 verlaufenden Aussteifungsträger 4 und 5 sind parallel zueinander und zu einem der Ränder der Schalttafel 1 angeordnet und verlaufen in Gebrauchsstellung in der Regel - wie in Fig. 1 dargestellt - horizontal. Die Querverbindungen 8 mit den Spannstellen 6 sind demgegenüber etwa rechtwinklig zwischen zwei parallelen Aussteifungsträgern 4 angeordnet. Es ist aber auch eine um 90° verdrehte liegende Benutzung einer Schalttafel 1 möglich, da die Spannstellen 6 in vorteilhafter Weise gegenüber allen Rändern der Schalttafel 1 einen Abstand haben.

Die Aussteifungsträger 4 und 5 haben einen etwa U- oder - wie in Fig. 2 erkennbar - trapezförmigen Querschnitt, wobei die Öffnung dieses Querschnittes durch die Schalhaut 3 verschlossen ist. An den der Schalhaut abgewandten Außenstegen 4a und 5a dieser die Aussteifungsträger 4 und 5 bildenden Profile sind Lochungen 9 zum Anbringen von Zubehöerteilen wie Stützen, Gurtungen oder Konsolen od. dgl. vorgesehen.

Wie bereits erwähnt, können die U- oder trapezförmigen Aussteifungsträger 4 im Bereich der Spannstelle 6 zu ihrer Verstärkung aus dickerem Blech als die übrigen Aussteifungsträger 5 geformt sein. Fig. 2 zeigt, daß jedoch zusätzlich oder stattdessen zur Verstärkung des oder der spannstellennahen Aussteifungsträger 4 in deren Hohlquerschnitt Aussteifungsstege 10 oder Aussteifungsbleche od. dgl. eingefügt, insbesondere eingeschweißt sein können. Dies würde auch eine Verstärkung der Aussteifungsträger 4 erlauben, die aus derselben Blechstärke wie die Aussteifungsträger 5 gefertigt sind.

Eine weitere Verstärkung der Aussteifungsträger 4 ergibt sich dadurch, daß der der Schalhaut 3 abgewandte Quersteg 4a eine Sicke od. dgl. Verformung, im Ausführungsbeispiel eine etwa rinnenförmige Querschnittsform hat, wobei diese Rinne von außen gesehen konkav ist. Damit alle Aussteifungsträger 4 und 5 die gewünschte übereinstimmende äußere Querschnittsform haben, haben auch die Aussteifungsträger 5 diese Sicke an dem Quersteg 5a.

In Fig. 1 ist eine Schalttafel 1 von besonders großen Abmessungen dargestellt, bei der die Erfindung und insbesondere das Anordnen der Spannstellen mit Abstand zu den Rändern besonders vorteilhaft ist. Es genügt nämlich, trotz der praktisch verdoppelten Breite der Schalttafel 1, wenn in den beiden Höhenlagen, in denen Spannstellen 6 vorgesehen sind, jeweils nur zwei derartige Spannstellen vorhanden sind. Sowohl der Abstand dieser Spannstellen untereinander als auch zu den Spannstellen benachbarter Schalttafeln ist dennoch nicht zu groß, was dann befürchtet werden müßte, wenn die Spannstellen unmittelbar an den Randprofilen 2 vorgesehen wären. Bei dieser vergrößerten Schalttafel 1 verlaufen etwa in der Mitte parallel zu den vertikalen Randprofilen 2 Träger 11, auf die die Aussteifungsträger 4 und 5 von beiden Seiten her treffen und insbesondere stumpf angeschweißt sind. Man kann sich auch vorstellen, daß eine solche vergrößerte Schalttafel dadurch entsteht, daß zwei mit umlaufenden Randprofilen 2 versehene Schalttafeln an einer Längsseite miteinander verschweißt werden. Es ergibt sich dann die auch im Ausführungsbeispiel erkennbare Verdoppelung dieses in der Mitte verlaufenden Trägers 11.

Gemäß Fig. 2 sind die Randprofile 2 für den Angriff von Klammern od. dgl. Verbindungselementen vorgesehen und mit einer rinnenförmigen Einförmung 12 für den Klammereingriff versehen. Zusätzlich haben sie durch Hülzen 13 verstärkte Querlochungen für Verbindungsbolzen, Kran- oder Transportanhängungen, was ohne weiteres an diesen Randstegen 2 toleriert werden kann, weil sie nicht durch die durchsetzende Spann-

stellen geschwächt sind.

Fig. 2 zeigt noch, daß die Spannstelle 6 außerhalb der Mitte der Querverbindung 8 angeordnet ist und zwar näher zur Mitte der Schalttafel 1 hin, also auch näher zu einem dem Randprofil 2 fernerem Aussteifungsträger 4 hin. Dadurch wird der gewünschte Abstand der Spannstelle von dem entsprechenden Rand der Schalttafel noch etwas vergrößert, so daß problemlos Fugenbleche od. dgl. vorgesehen werden können, ohne die Anbringung des Schalungszugankers zu behindern und ohne daß der Schalungszuganker die Abmessungen eines solchen Fugenbleches od. dgl. begrenzt.

Insgesamt ergibt sich eine Schalttafel 1, die in der Herstellung einfach ist, durch die Verlegung der Spannstellen 6 mehr zur Mitte der Schalttafel hin Vorteile bei der Handhabung und auch bei der Ausgestaltung der Randprofile 2 hat, weil diese nicht durch Spannstellen geschwächt sind, so daß die damit einhergehende Verstärkung der den Spannstellen 6 naheliegenden Aussteifungsträger 4 ohne weiteres in Kauf genommen werden kann.

15 Patentansprüche

1. Schalttafel (1) mit an ihren Rändern umlaufenden Randprofilen (2) und zwischen diesen zur Aussteifung der Schalhaut (3) angeordneten Aussteifungsträgern (4,5) sowie mit die Schalttafel (1) durchsetzenden Spannstellen (6) zum Durchstecken von Schalungszugankern, welche Spannstellen (6) mit Abstand zu den Randprofilen (2) angeordnet sind, wobei an jeweils einer Spannstelle (6) in Montagestellung eine Querverbindung an zwei beabstandeten Aussteifungsträgern (4) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindung (8) als Querträger zwischen beiden Aussteifungsträgern (4) befestigt angeordnet ist.
2. Schalttafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsträger (4, 5) untereinander eine übereinstimmende äußere Querschnittsform haben und daß wenigstens einer der beiden mit der Querverbindung (8) verbundenen Aussteifungsträger (4) gegenüber den übrigen Aussteifungsträgern (5) verstärkt ist und/oder einen größeren Materialquerschnitt hat.
3. Schalttafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindung (8) ein Hohlprofil, vorzugsweise ein allseits geschlossenes Hohlprofil ist, welches insbesondere stumpf auf die Seitenflächen der Aussteifungsträger (4) trifft, vorzugsweise verschweißt ist, und daß die Spannstelle 6 durch eine das Hohlprofil durch setzende Hülse (7) gebildet ist.
4. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite (8a) des die Querverbindung (8) bildenden Hohlprofils auf gleicher Höhe wie die Außenstege (4a) der Aussteifungsträger (4) liegt.
5. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Randprofilen (2) verlaufenden Aussteifungsträger (4, 5) parallel zueinander und zu einem der Ränder der Schalttafel (1) angeordnet sind und in Gebrauchsstellung insbesondere horizontal verlaufen und daß die Querverbindungen (8) mit den Spannstellen (6) etwa rechtwinklig zwischen zwei parallelen Aussteifungsträgern (4) angeordnet sind.
6. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsträger (4, 5) einen etwa U- oder trapezförmigen Querschnitt haben, wobei die Öffnung dieses Querschnittes durch die Schalhaut (3) verschlossen ist, und daß an den der Schalhaut (3) abgewandten Außenstegen (4a, 5a) dieser Profile Lochungen (9) zum Anbringen von Zubehörtteilen vorgesehen sind.
7. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die U- oder trapezförmigen Aussteifungsträger (4) im Bereich der Spannstelle (6) zu ihrer Verstärkung aus dickerem Blech als die übrigen Aussteifungsträger (5) geformt sind.
8. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß etwa in der Mitte parallel zu den vorzugsweise vertikalen Randprofilen (2) Träger (11) verlaufen, auf die die Aussteifungsträger (4, 5) von beiden Seiten her treffen und insbesondere stumpf angeschweißt sind.
9. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Randprofile (2) für den Angriff von Klammern, Klemmen od. dgl. Verbindungselementen vorgesehen sind und zusätzliche Quer-



stellen geschwächt sind.

Fig. 2 zeigt noch, daß die Spannstelle 6 außerhalb der Mitte der Querverbindung 8 angeordnet ist und zwar näher zur Mitte der Schalttafel 1 hin, also auch näher zu einem dem Randprofil 2 fernerem Aussteifungsträger 4 hin. Dadurch wird der gewünschte Abstand der Spannstelle von dem entsprechenden Rand der Schalttafel noch etwas vergrößert, so daß problemlos Fugenbleche od. dgl. vorgesehen werden können, ohne die Anbringung des Schalungszugankers zu behindern und ohne daß der Schalungszuganker die Abmessungen eines solchen Fugenbleches od. dgl. begrenzt.

Insgesamt ergibt sich eine Schalttafel 1, die in der Herstellung einfach ist, durch die Verlegung der Spannstellen 6 mehr zur Mitte der Schalttafel hin Vorteile bei der Handhabung und auch bei der Ausgestaltung der Randprofile 2 hat, weil diese nicht durch Spannstellen geschwächt sind, so daß die damit einhergehende Verstärkung der den Spannstellen 6 naheliegenden Aussteifungsträger 4 ohne weiteres in Kauf genommen werden kann.

15 Patentansprüche

1. Schalttafel (1) mit an ihren Rändern umlaufenden Randprofilen (2) und zwischen diesen zur Aussteifung der Schalhaut (3) angeordneten Aussteifungsträgern (4,5) sowie mit die Schalttafel (1) durchsetzenden Spannstellen (6) zum Durchstecken von Schalungszugankern, welche Spannstellen (6) mit Abstand zu den Randprofilen (2) angeordnet sind, wobei an jeweils einer Spannstelle (6) in Montagestellung eine Querverbindung an zwei beabstandeten Aussteifungsträgern (4) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindung (8) als Querträger zwischen beiden Aussteifungsträgern (4) befestigt angeordnet ist.
2. Schalttafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsträger (4, 5) untereinander eine übereinstimmende äußere Querschnittsform haben und daß wenigstens einer der beiden mit der Querverbindung (8) verbundenen Aussteifungsträger (4) gegenüber den übrigen Aussteifungsträgern (5) verstärkt ist und/oder einen größeren Materialquerschnitt hat.
3. Schalttafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindung (8) ein Hohlprofil, vorzugsweise ein allseits geschlossenes Hohlprofil ist, welches insbesondere stumpf auf die Seitenflächen der Aussteifungsträger (4) trifft, vorzugsweise verschweißt ist, und daß die Spannstelle 6 durch eine das Hohlprofil durch setzende Hülse (7) gebildet ist.
4. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite (8a) des die Querverbindung (8) bildenden Hohlprofiles auf gleicher Höhe wie die Außenstege (4a) der Aussteifungsträger (4) liegt.
5. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Randprofilen (2) verlaufenden Aussteifungsträger (4, 5) parallel zueinander und zu einem der Ränder der Schalttafel (1) angeordnet sind und in Gebrauchsstellung insbesondere horizontal verlaufen und daß die Querverbindungen (8) mit den Spannstellen (6) etwa rechtwinklig zwischen zwei parallelen Aussteifungsträgern (4) angeordnet sind.
6. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsträger (4, 5) einen etwa U- oder trapezförmigen Querschnitt haben, wobei die Öffnung dieses Querschnittes durch die Schalhaut (3) verschlossen ist, und daß an den der Schalhaut (3) abgewandten Außenstegen (4a, 5a) dieser Profile Lochungen (9) zum Anbringen von Zubehörteilen vorgesehen sind.
7. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die U- oder trapezförmigen Aussteifungsträger (4) im Bereich der Spannstelle (6) zu ihrer Verstärkung aus dickerem Blech als die übrigen Aussteifungsträger (5) geformt sind.
8. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß etwa in der Mitte parallel zu den vorzugsweise vertikalen Randprofilen (2) Träger (11) verlaufen, auf die die Aussteifungsträger (4, 5) von beiden Seiten her treffen und insbesondere stumpf angeschweißt sind.
9. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Randprofile (2) für den Angriff von Klammern, Klemmen od. dgl. Verbindungselementen vorgesehen sind und zusätzliche Quer-



lochungen für Verbindungsbolzen, Kran- oder Transportanhängungen od. dgl. haben.

10. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstärkung des oder der spannstellennahen Aussteifungsträger (4) in deren Hohlquerschnitt Aussteifungsstege (10), Aussteifungsbleche od. dgl. eingefügt, insbesondere eingeschweißt sind.
11. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der an den im Querschnitt U- oder trapezförmigen Aussteifungsträgern (4, 5) vorgesehene, der Schalhaut (3) abgewandte Quersteg (4a, 5a) wenigstens eine in Längsrichtung der Träger verlaufende Sicke oder Verformung, insbesondere eine etwa rinnenförmige Querschnittsform hat, wobei diese Rinne insbesondere von außen gesehen konkav ist.
12. Schalttafel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannstelle (6) außerhalb der Mitte der Querverbindung (8), vorzugsweise näher zu der Mitte der Schalttafel (1) hin und einem dort befindlichen Aussteifungsträger (4) angeordnet ist.

Claims

1. A form panel (1) having edge sections (2) running round its edges, stiffening girders (4, 5) which are disposed between the edge sections and serve to stiffen the face sheet (3), and further having tie points (6) which traverse the form panel (1) for the passage of formwork anchor ties and are disposed in spaced relationship to the edge sections (2), in the assembly position at each tie point (6) there being a transverse connecting piece provided at two spaced stiffening girders (4), characterized in that the transverse connecting piece (8) is arranged as a transverse girder secured between both stiffening girders (4).
2. A form panel as claimed in claim 1, characterized in that the stiffening girders (4,5) conform in outer, cross-sectional shape and that at least one of the two stiffening girders (4) joined to the transverse connecting piece (8) is reinforced and/or has a larger cross section of material in comparison to the other stiffening girders (5).
3. A form panel as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that the transverse connecting piece (8) is a hollow section, preferably a totally enclosed hollow section which in particular meets the side faces of the stiffening girders (4) in a butting manner and is preferably welded, and that the tie point (6) is formed by a sleeve (7) traversing the hollow section.
4. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that the outer surface (8a) of the hollow section forming the transverse connecting piece (8) is on a level with the outer webs (4a) of the stiffening girders (4).
5. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that the stiffening girders (4,5) running between the edge sections (2) are disposed parallel to one another and to one of the edges of the form panel (1) and in particular they run horizontally in the position of use, and that the transverse connecting pieces (8) together with the tie points (6) are disposed approximately at right angles between two parallel stiffening girders (4).
6. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 5, characterized in that the stiffening girders (4,5) have an approximately U-shaped or trapezoidal cross section, the opening of said cross section being closed by the face sheet (3), and that said sections have holes (9) provided on their outer webs (4a, 5a) averted from the face sheet (3), said holes serving for accessory parts to be fitted.
7. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 6, characterized in that for the purpose of reinforcing the U-shaped or trapezoidal stiffening girders (4) in the region of the tie point (6) they are formed of thicker metal sheeting than the other stiffening girders (5).
8. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 7, characterized in that girders (11) run approximately in the middle, parallel to the preferably vertical edge sections (2), the stiffening girders (4,5) meeting said girders (11) from either side and in particular being butt-welded onto them.



9. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 8, characterized in that the edge sections (2) are intended to be engaged by clamps, cramps or suchlike connecting members and have additional transverse holes for connecting bolts, slings for cranes or haulage or the like.
- 5 10. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 9, characterized in that in order to reinforce the stiffening girder(s) (4) proximate to the tie points(6), stiffening webs (10), stiffening plates or the like are fitted, particularly welded, into the hollow section of said girders.
- 10 11. A form panel as claimed in any one of claims 1 to 10, characterized in that the cross web (4a, 5a) which is provided on the stiffening girders (4,5) of U-shaped or trapezoidal cross section and is averted from the face sheet (3) has at least one bead or deformation running in the longitudinal direction of the girders, in particular has an approximately channel-like cross-sectional shape, said channel in particular being concave viewed from the outside.
- 15 12. A form panel as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that the tie point (6) is arranged so as to be off the centre of the transverse connecting piece (8) , preferably closer to the middle of the form panel (1) and a stiffening girder (4) situated there.

Revendications

- 20 1. Panneau de coffrage (1) comprenant sur ses bords des profilés de bord (2) qui l'entourent et des poutres de raidissement (4, 5) disposées entre ceux-ci pour raidir la surface coffrante (3), ainsi que des endroits de fixation (6) traversant le panneau de coffrage (1) pour l'enfoncement de tirants de coffrage, lesdits endroits de fixation (6) étant disposés à distance des profilés de bord (2), dans lequel il est prévu en un point de fixation (6), en position de montage, un raccord transversal sur deux poutres de raidissement (4) distantes l'une de l'autre, caractérisé en ce que le raccord transversal (8) en tant que poutre transversale, est fixé entre deux poutres de raidissement (4).
- 25 2. Panneau de coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les poutres de raidissement (4, 5) ont toutes la même forme de section transversale extérieure qui coïncide et en ce que l'une au moins des deux poutres de raidissement (4), reliées au raccord transversal (8), est renforcée par rapport aux autres poutres de raidissement (5) et/ou comporte plus de matière en section transversale.
- 30 3. Panneau de coffrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le raccord transversal (8) est un profilé creux, de préférence un profilé creux fermé de tous côtés, qui vient s'aligner en particulier bord à bord sur les surfaces latérales des poutres de raidissement (4), où il est de préférence soudé et en ce que l'endroit de fixation (6) est formé par un manchon (7) qui traverse le profilé creux.
- 35 4. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le côté extérieur (8a) du profilé creux formant le raccord transversal (8) est situé à la même hauteur que les semelles extérieures (4a) des poutres de raidissement (4).
- 40 5. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les poutres de raidissement (4, 5) s'étendant entre les profilés de bord (2), sont parallèles entre elles et parallèles à l'un des bord du panneau de coffrage (1) et s'étendent en particulier horizontalement, dans la position d'utilisation et en ce que les raccords transversaux (8) comprenant les endroits de fixation (6), sont disposés sensiblement à angle droit entre deux poutres de raidissement parallèles (4).
- 45 6. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les poutres de raidissement (4, 5) ont une section transversale sensiblement en U ou trapézoïdale, l'ouverture de cette section transversale étant fermée par la surface coffrante (3) et en ce que des trous (9) destinés à la pose d'accessoires sont prévus sur les semelles extérieures (4a, 5a) de ces profilés, qui sont opposées à la surface coffrante (3).
- 50 7. Panneau de coffrage selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'en vue de leur renforcement, les poutres de raidissement (4) en U ou trapézoïdales, sont réalisées, dans la région de l'endroit de fixation (6), en tôle plus épaisse que les autres poutres de raidissement (5).
- 55



8. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que des poutres (11) s'étendent parallèlement aux profilés de bord (2), de préférence verticaux, et à peu près en leur milieu, poutres sur lesquelles les poutres de raidissement (4, 5) parviennent des deux côtés et sont en particulier soudées bout à bout sur celles-ci.
- 5
9. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les profilés de bord (2) sont prévus pour la pose de serre-joints, de pinces ou d'éléments de liaison similaires et en ce qu'ils comportent des trous transversaux supplémentaires destinés à des boulons de raccordement ou à l'accrochage à des grues ou des moyens de transport ou similaires.
- 10
10. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que pour renforcer la ou les poutre(s) de raidissement (4), proche(s) des endroits de fixation, des bandes de raidissement (10), des tôles de raidissement ou similaires sont introduites, en particulier soudées, dans leur section transversale creuse.
- 15
11. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la semelle transversale (4a, 5a) qui est prévue sur les poutres de raidissement (4, 5) en U ou trapézoïdales et qui est opposée à la surface coffrante (3), comporte au moins une moulure ou une déformation qui s'étend dans la direction longitudinale des poutres et qui présente en particulier une section transversale sensiblement en forme de gouttière, cette gouttière étant en particulier concave, vue de l'extérieur.
- 20
12. Panneau de coffrage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'endroit de fixation (6) est situé à l'extérieur du milieu du raccord transversal (8), de préférence plus près du milieu du panneau de coffrage (1) et d'une poutre de raidissement (4) qui se trouve à cet endroit.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55