

**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 714 893 B1**

(51) Int. Cl.: **E01D 19/10** (2006.01)  
**E04G 3/28** (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00448/19

(22) Anmeldedatum: 03.04.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2019

(30) Priorität: 12.04.2018  
DE 202018101994.5

(24) Patent erteilt: 30.06.2022

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.06.2022

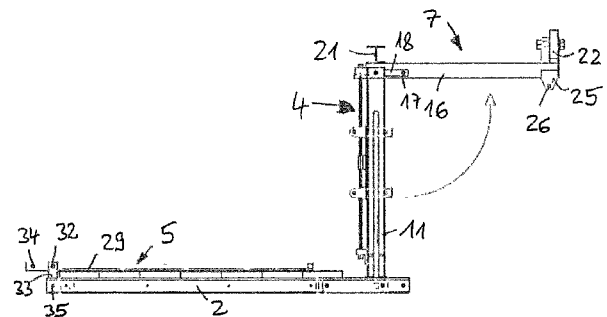
(73) Inhaber:  
Quick Bauprodukte Gesellschaft mit beschränkter  
Haftung, Westendamm 3  
58239 Schwerte (DE)

(72) Erfinder:  
Andreas von Döllen, 44267 Dortmund (DE)

(74) Vertreter:  
BOVARD AG Patent- und Markenanwälte,  
Optingenstrasse 16  
3013 Bern (CH)

(54) **Fahrbares Arbeitsgerüst.**

(57) Fahrbares Arbeitsgerüst zur Herstellung, Bearbeitung und/oder Besichtigung einer Brücke (6), insbesondere Stahlbetonbrücke, Stahlbrücke oder Stahlverbundbrücke, mit an der Brückenunterseite (23) zu befestigenden Halteelementen, die jeweils mit wenigstens einer Laufrolle oder wenigstens einem Laufschieneabschnitt versehen sind, und mit einer Arbeitsbühne, welche ein Bodenelement (2) und auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit dem Bodenelement (2) verbundene Seitenteile (4, 5) aufweist, wobei an einem Seitenteil (4) eine oberseitige Konsole (7) angeordnet ist, welche an ihrer Oberseite wenigstens eine Laufschiene oder wenigstens eine Laufrolle aufweist, mittels derer die Arbeitsbühne entlang der Laufrollen oder der Laufschieneabschnitte verfahrbar ist. Ferner sind die beiden Seitenteile (4, 5) gegenüber dem Bodenelement (2) verschwenkbar und in vertikaler Position arretierbar und die Konsole (7) ist gegenüber dem Seitenteil (4) verschwenkbar und in horizontaler Position arretierbar.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein fahrbares Arbeitsgerüst zur Herstellung, Bearbeitung und/oder Besichtigung einer Brücke, insbesondere Stahlbetonbrücke, Stahlbrücke oder Stahlverbundbrücke, mit an der Brückenunterseite zu befestigenden Halteelementen, die jeweils mit wenigstens einer Laufrolle oder wenigstens einem Laufschieneabschnitt versehen sind, und mit einer Arbeitsbühne, welche ein Bodenelement und auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit dem Bodenelement verbundene Seitenteile aufweist, wobei an einem Seitenteil eine oberseitige Konsole angeordnet ist, welche an ihrer Oberseite wenigstens eine Laufschiene oder wenigstens eine Laufrolle aufweist, mittels derer die Arbeitsbühne entlang der Laufrollen oder der Laufschieneabschnitte verfahrbar ist.

**[0002]** Brücken, insbesondere Stahlbetonbrücken, müssen regelmäßig überprüft und gegebenenfalls instandgesetzt werden, da vor allem durch Witterungseinflüsse sowohl Schäden am Beton als auch an den Stahlträgern entstehen können. Dazu ist es erforderlich, unter die Brückenunterseite zu gelangen und zwar jeweils über die gesamte Länge der Brücke. Da die lichte Höhe einer Brücke beträchtlich sein kann, ist es nicht möglich, Gerüste zu verwenden, die auf dem Erdboden aufgestellt sind, sondern es ist notwendig, fahrbare Arbeitsgerüste einzusetzen. Solche fahrbaren Arbeitsgerüste als so genannte fahrbare Kappenschalung werden darüber hinaus auch bei Brücken benötigt, die an ihren äußeren Längskanten mit Brückenkappen versehen sind, um ein Verwittern der Tragarme der Brücke in diesem kritischen Bereich zu verhindern. Die aus Beton gegossenen Brückenkappen sind im Querschnitt meistens L-förmig und bedecken die Brücke im Bereich der Fußgängerwege und entlang der äußeren Längskanten. Zur Herstellung dieser Brückenkappen beim Brückenneubau werden zur Betonschalung fahrbare Kappenschalungen benötigt.

**[0003]** Im Lauf der Brückenlebensdauer werden durch Witterungseinflüsse vor allem die Kappen, nicht aber die Brücke selbst beschädigt. Es ist daher erforderlich, die Brückenkappen von Zeit zu Zeit zu erneuern. Um den Straßenverkehr nicht unterbrechen zu müssen, werden zu diesem Zweck ebenfalls fahrbare Arbeitsgerüste bzw. Kappenschalungen verwendet, die zur Kappenerneuerung dann mit zusätzlichen Schalungseinrichtungen versehen werden.

**[0004]** Fahrbare Arbeitsgerüste dieser Art sind zum Beispiel aus DE 10 2005 013 991 B3 oder DE 297 07 488 U1 bekannt. Diese bekannten Arbeitsgerüste bestehen aus einer Mehrzahl von Einzelteilen, die als Einzelteile zur Brückenbaustelle transportiert und vor Ort montiert werden müssen. Da häufig mehrere Arbeitsgerüste miteinander gekoppelt werden, ist dies entsprechend aufwendig und erfordert geschultes Montagepersonal.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein fahrbares Arbeitsgerüst so zu verbessern, dass es auf einfache Weise montiert und zudem raumsparend transportiert werden kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird bei einem fahrbaren Arbeitsgerüst der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die beiden Seitenteile gegenüber dem Bodenelement verschwenkbar und in vertikaler Position arretierbar sind und die Konsole gegenüber dem Seitenteil verschwenkbar und in horizontaler Position arretierbar ist.

**[0007]** Das erfindungsgemäße fahrbare Arbeitsgerüst besteht somit nicht mehr aus einer Mehrzahl von vor Ort zu montierenden Einzelteilen, sondern es wird kompakt zusammengelegt transportiert und vor Ort ist es lediglich erforderlich, die beiden Seitenteile und die Konsole aus der platzsparend auf dem Bodenelement aufliegenden Transportposition in die Arbeitsposition zu verschwenken und in dieser Arbeitsposition zu arretieren, zum Beispiel mittels Sicherungsstiften oder dgl.. In Transportposition nimmt das jeweilige Arbeitsgerüst wenig Raum ein, so dass zum Transport mehrere Arbeitsgerüste mit jeweils auf dem Bodenelement aufliegenden Seitenteilen übereinander gestapelt werden können.

**[0008]** In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Konsole zwei Querträger aufweist, die jeweils verschwenkbar und in horizontaler Position arretierbar am Seitenteil angelenkt sind. Wenn in Laufschiene-längsrichtung die Arbeitsbühne eine besonders große Länge aufweist, können selbstverständlich auch noch mehr Querträger vorgesehen sein.

**[0009]** Zur Erhöhung der Fahrstabilität der Arbeitsbühne ist vorteilhaft vorgesehen, dass an jedem Querträger aussenseitig eine Abstützrolle zur Abstützung an der Unterseite der Brücke angeordnet ist.

**[0010]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zwei Querseitenteile vorgesehen sind, die lösbar mit den Seitenteilen verbunden sind. Diese Querseitenteile können zum Beispiel einfach in die Randbereiche der Seitenteile eingesteckt werden.

**[0011]** Das fahrbare Arbeitsgerüst ist bevorzugt als fahrbare Kappenschalung ausgebildet und dient dann zum Einsatz bei der Herstellung oder Instandsetzung von Brückenkappen. Es weist dann zusätzlich noch Schalungseinrichtungen auf.

**[0012]** Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Diese zeigen jeweils in schematischer Darstellung in

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines fahrbaren Arbeitsgerüsts in zusammengelegter Transportposition,
- Fig. 2 mehrere, übereinandergestapelte Arbeitsgerüste in Transportposition,
- Fig. 3 das Arbeitsgerüst nach Fig. 1 mit vertikal in Arbeitsposition verschwenktem erstem Seitenteil,
- Fig. 4 das Arbeitsgerüst mit horizontal in Arbeitsposition verschwenkter Konsole,

- Fig. 5 das Arbeitsgerüst mit vertikal in Arbeitsposition verschwenktem zweitem Seitenteil,  
 Fig. 6 eine Ansicht von links auf Fig. 5,  
 Fig. 7 eine Ansicht von rechts auf Fig. 5 und in  
 Fig. 8 das an einer Unterseite einer Brücke aufgehängte Arbeitsgerüst.

**[0013]** Ein fahrbares Arbeitsgerüst zur Herstellung, Bearbeitung und/oder Besichtigung einer Brücke, insbesondere einer Stahlbetonbrücke, weist eine Arbeitsbühne 1 mit einem rahmenartigen Bodenelement 2 auf, auf dem zum Beispiel Bohlen 3 angeordnet sind, wodurch das Bodenelement 2 begehrbar ausgebildet ist. Die Arbeitsbühne 1 weist darüber hinaus auf an zwei gegenüberliegenden Seiten mit dem Bodenelement 2 verbundene Seitenteile 4, 5 auf, wobei in Arbeitsposition das Seitenteil 4 zu einer in Fig. 8 angedeuteten Brücke 6 gerichtet ist, während das Seitenteil 5 nach außen gerichtet ist. Die beiden Seitenteile 4, 5 sind in nachfolgend näher beschriebener Weise verschwenkbar am Bodenelement 2 angelenkt und wenigstens in vertikaler Position arretierbar. Am Seitenteil 4 ist oberseitig eine Konsole 7 verschwenkbar angelenkt und wenigstens in horizontaler Position arretierbar.

**[0014]** Zum Transport der Arbeitsbühne 1 zu bzw. von einer Brückenbaustelle sind die beiden Seitenteile 4, 5 und die Konsole 7 auf das Bodenelement 2 horizontal eingeschwenkt, diese Transportposition ist in Fig. 1 dargestellt. In dieser Transportposition können mehrere Arbeitsbühnen 1 zum Transport und zur Lagerung übereinander gestapelt werden, diese Situation ist in Fig. 2 dargestellt, in welcher drei Arbeitsbühnen 1 übereinander gestapelt sind. Dabei kann die unterste Arbeitsbühne 1 unterseitig auf Bohlen 8 oder dgl. abgestellt sein und übereinander gestapelte Arbeitsbühnen 1 können zur Stapelsicherheit mit lösbaren Verbindungsstangen 9 verbunden werden. Dazu sind bevorzugt am jeweiligen Bodenelement 2 zwei Querbohrungen 10 vorgesehen, um mittels Sicherungsstiften oder dgl. die Verbindungsstangen 9 am jeweiligen Bodenelement 2 befestigen zu können.

**[0015]** Wenn eine Arbeitsbühne 1 verwendet werden soll, wird zunächst vorzugsweise das Seitenteil 4 gegenüber dem Bodenelement 2 vertikal verschwenkt, diese Situation ist in Fig. 3 dargestellt. Das konsolenartige Seitenteil 4 weist beim Ausführungsbeispiel zwei voneinander beanstandete Vertikalstreben 11 auf, die unterseitig jeweils fest mit einem Quersteg 12 verbunden sind. Dieser jeweilige Quersteg 12 ist über eine Schwenkachse 13 verschwenkbar am Bodenelement 2 angelenkt. An dem der Schwenkachse 13 abgewandten Ende weist der jeweilige Quersteg 12 eine Querbohrung 14 auf, welche in vertikaler Position des Seitenteils 4 und damit horizontaler Position des Quersteges 12 mit wenigstens einer Querbohrung 15 im Bodenelement 2 fluchtet. Durch diese beiden miteinander fluchtenden Querbohrungen 14 und 15 wird zur Arretierung des Seitenteils 4 in vertikaler Position ein nicht näher dargestellter Sicherungsstift oder dgl. eingesteckt.

**[0016]** Nachdem gemäß Fig. 3 das Seitenteil 4 vertikal verschwenkt und in vertikaler Position arretiert worden ist, wird die Konsole 7 gegenüber dem Seitenteil 4 nach oben bis in eine horizontale Position verschwenkt und in dieser Position arretiert. Die rahmenartige Konsole 7 weist dazu zwei Querträger 16 auf, welche jeweils um eine Schwenkachse 17 verschwenkbar jeweils an einem Steg 18 angelenkt sind, wobei der Steg 18 jeweils drehfest an der zugeordneten Vertikalstrebe 11 des Seitenteils 4 angeordnet ist. Beabstandet zur Schwenkachse 17 ist am angrenzenden Ende des jeweiligen Querträgers 16 eine Querbohrung 19 vorgesehen, welche mit einer Querbohrung 20 am oberen Ende der zugeordneten Vertikalstrebe 11 des Seitenteils 4 fluchtet, wenn die Konsole 7 horizontal ausgerichtet ist. Zur Arretierung der Konsole 7 in horizontaler Position wird anschliessend durch die jeweiligen, miteinander fluchtenden Querbohrungen 19 und 20 ein Sicherungsstift oder dgl. gesteckt.

**[0017]** Beim dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Konsole 7 an der Oberseite eine zum Beispiel von einem I-Profil gebildete Laufschiene 21 auf, die fest mit den beiden Querträgern 16 verbunden ist. Diese Laufschiene 21 befindet sich in Arbeitsposition oberhalb des Seitenteils 4. An dem der Laufschiene 21 abgewandten Ende jedes Querträgers 16 ist an jedem Querträger 16 an der Oberseite eine Abstützrolle 22 drehbar gelagert, die jeweils zur Abstützung der Arbeitsbühne 1 an der Unterseite 23 der Brücke 6 dient. Die beiden Querträger 16 sind vorzugsweise zur Stabilitätssteigerung über eine Diagonalstrebe 24 fest miteinander verbunden. Unterhalb der jeweiligen Abstützrolle 22 sind am jeweiligen Querträger 16 Befestigungslaschen 25 mit einer Querbohrung 26 vorgesehen. Diese Befestigungslaschen 25 dienen zur Befestigung einer Diagonalstrebe 27, die ebenfalls mit einer nicht näher dargestellten Querbohrung am oberen Ende versehen ist und mittels eines Sicherungsstiftes oder dgl. an der jeweiligen Befestigungslasche 25 befestigbar ist. Am anderen Ende weist die Diagonalstrebe 27 vorzugsweise eine Mehrzahl von Querbohrungen 28 auf, welche eine Festlegung der Diagonalstrebe 27 am Bodenelement 2 ermöglichen. Dazu wird ein Sicherungsstift oder dgl. in eine geeignete Querbohrung 28 und eine mit dieser fluchtende Querbohrung 10 im Bodenteil 2 eingesteckt.

**[0018]** Nachdem gemäß Fig. 4 die Konsole 7 horizontal verschwenkt und arretiert worden ist, wird das Seitenteil 5 gemäß Fig. 5 in die vertikale Position verschwenkt und in dieser Position arretiert. Dazu weist das Seitenteil 5 zwei Vertikalträger 29 auf, an denen ein Geländer 30 befestigt ist. Ein ähnliches Geländer 31 ist im Übrigen auch an den beiden Vertikalstreben 11 des Seitenteils 4 befestigt. Die beiden Vertikalträger 29 des Seitenteils 5 sind um eine Schwenkachse 32 verschwenkbar an einem Schwenksteg 33 angelenkt, der drehfest mit dem Bodenelement 2 verbunden ist. Beabstandet von der Schwenkachse 32 weist der jeweilige Vertikalträger 29 am unteren Ende eine Querbohrung 34 auf, welche mit einer Querbohrung 35 im Bodenteil 2 fluchtet, wenn das Seitenteil 5 vertikal ausgerichtet ist. Zur Arretierung des Seitenteils 5 in

vertikaler Position wird dementsprechend ein Sicherungsstift oder dgl. durch die miteinander fluchtenden Querbohrungen 34 und 35 gesteckt.

[0019] Die Arbeitsbühne 1 ist nun einsatzfähig und kann an der Unterseite 23 der Brücke 6 mithilfe eines Krans oder dgl. aufgehängt werden. An der Unterseite 23 der Brücke 6 sind dazu im Abstand voneinander Halteelemente 36 befestigt, die jeweils ein voneinander beabstandetes Paar von Laufrollen 37 tragen. Dabei sind in an sich bekannter Weise die Rollen der Laufrollen 37 so dimensioniert und voneinander beabstandet, dass die I-förmige Laufschiene 21 der Konsole 7 der Arbeitsbühne 1 zwischen das Paar von Laufrollen 37 geschoben werden kann, wobei die horizontalen Stege der Laufschiene 21 ober- bzw. unterseitig an der jeweiligen Rolle des Paares von Laufrollen 37 anliegen. Die Halteelemente 36 mit Paaren von Laufrollen 37 sind so an der Unterseite 23 der Brücke 6 im Abstand voneinander angeordnet, dass sichergestellt ist, dass die Laufschiene 21 der Arbeitsbühne 1 immer von wenigstens zwei Halteelementen 36 gehalten ist. Das Arbeitsgerüst wird somit von der Arbeitsbühne 1 und den Halteelementen 36 gebildet.

[0020] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind im Rahmen der Patentansprüche möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. Wenn das Arbeitsgerüst zur Schalung einer Betonkappe am Rand der Brücke 6 dient, wird entsprechend in bekannter Weise ein Schalgerüst an der Arbeitsbühne 1 befestigt. Es kann auch vorgesehen sein, dass an der Arbeitsbühne 1 keine Laufschiene 21 angeordnet ist, sondern Laufrollen. In diesem Falle sind Laufschiene bzw. Laufschieneabschnitte an der Unterseite 23 der Brücke 6 anstelle der Halteelemente 36 mit Paaren von Laufrollen 37 vorgesehen.

## Bezugszeichenliste

### [0021]

- 1 Arbeitsbühne
- 2 Bodenelement
- 3 Bohlen
- 4 Seitenteil
- 5 Seitenteil
- 6 Brücke
- 7 Konsole
- 8 Bohlen
- 9 Verbindungsstangen
- 10 Querbohrungen
- 11 Vertikalstreben
- 12 Quersteg
- 13 Schwenkachse
- 14 Querbohrung
- 15 Querbohrung
- 16 Querträger
- 17 Schwenkachse
- 18 Steg
- 19 Querbohrung
- 20 Querbohrung
- 21 Laufschiene
- 22 Abstützrolle
- 23 Unterseite
- 24 Diagonalstrebe
- 25 Befestigungslaschen
- 26 Querbohrung
- 27 Diagonalstrebe
- 28 Querbohrungen
- 29 Vertikalträger
- 30 Geländer
- 31 Geländer
- 32 Schwenkachse
- 33 Schwenksteg
- 34 Querbohrung
- 35 Querbohrung
- 36 Halteelemente
- 37 Laufrollenpaar

## Patentansprüche

1. Fahrbares Arbeitsgerüst zur Herstellung, Bearbeitung und/oder Besichtigung einer Brücke (6), insbesondere Stahlbetonbrücke, Stahlbrücke oder Stahlverbundbrücke, mit an der Brückenunterseite (23) zu befestigenden Halteelementen (36), die jeweils mit wenigstens einer Laufrolle (37) oder wenigstens einem Laufschieneabschnitt versehen sind, und mit einer Arbeitsbühne (1), welche ein Bodenelement (2) und auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit dem Bodenelement (2) verbundene Seitenteile (4, 5) aufweist, wobei an einem Seitenteil (4) eine oberseitige Konsole (7) angeordnet ist, welche an ihrer Oberseite wenigstens eine Laufschiene (21) oder wenigstens eine Laufrolle aufweist, mittels derer die Arbeitsbühne (1) entlang der Laufrollen (37) der Halteelemente (36) oder der Laufschieneabschnitte der Halteelemente (36) verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenteile (4, 5) gegenüber dem Bodenelement (2) verschwenkbar und in vertikaler Position arretierbar sind und die Konsole (7) gegenüber dem Seitenteil (4) verschwenkbar und in horizontaler Position arretierbar ist.
2. Fahrbares Arbeitsgerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsole (7) zwei Querträger (16) aufweist, die jeweils verschwenkbar und in horizontaler Position arretierbar am Seitenteil (4) angelenkt sind.
3. Fahrbares Arbeitsgerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Querträger (16) aussenseitig eine Abstützrolle (22) zur Abstützung an der Unterseite (23) der Brücke (6) angeordnet ist.
4. Fahrbares Arbeitsgerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Querseitenteile vorgesehen sind, die lösbar mit den Seitenteilen (4, 5) verbunden sind.
5. Fahrbares Arbeitsgerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass diese als fahrbare Kappenschalung mit Schalungseinrichtungen ausgebildet ist.

