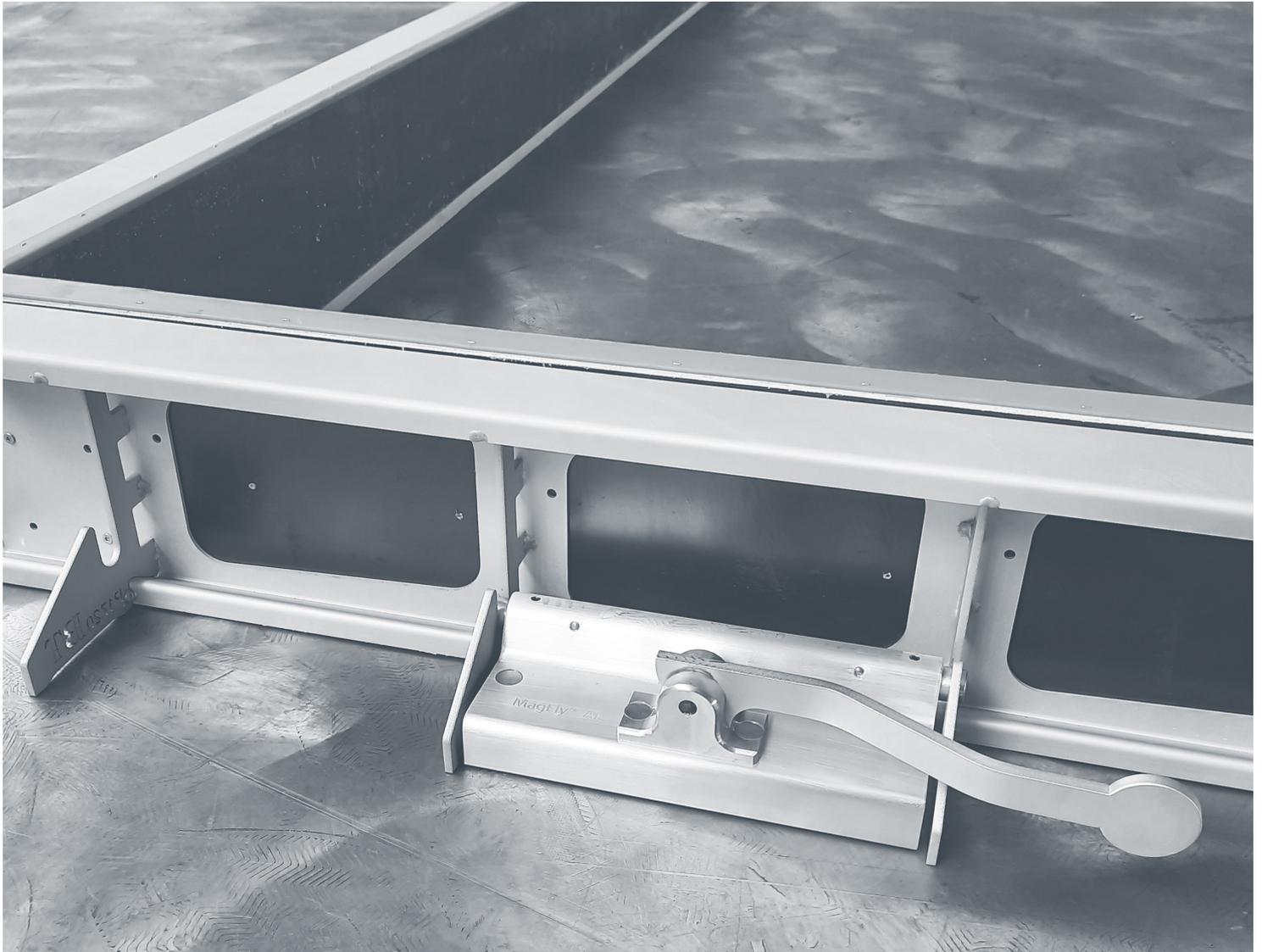


Für schnelleres Bauen



## MultiForm Alu

Ergonomisches Schalen von  
Betonfertigteilen

[www.bt-innovation.de](http://www.bt-innovation.de)

Rufen Sie uns an:  
**0391.73 52 0**

Schreiben Sie uns:  
**info@bt-innovation.de**

[www.bt-innovation.de](http://www.bt-innovation.de)

**BIS ZU 70% LEICHTER ALS VERGLEICHBARE SCHALUNGSTRÄGER AUS STAHL**

# Ergonomisches Schalen von Betonfertigteilen mit dem Schalungsträger MultiForm Alu

**MultiForm Alu ist ein leichter, aber dennoch formstabiler und robuster Schalungsträger aus speziell beschichtetem Aluminium.**

Aufgrund des verringerten Eigengewichts wiegt MultiForm Alu, selbst mit montiertem Schalholz, weniger als die Hälfte im Vergleich zu anderen Trägersystemen. Dadurch stellt der MultiForm Alu bei allen Schalungshöhen nicht nur Konformität zur deutschen Lasthandhabungsverordnung sicher, sondern reduziert den Arbeitsaufwand beim Ein- und Ausschalen deutlich. Sogar Schaler mit 400 mm Schalungshöhe inkl. Schalholz können von einem Mitarbeiter transportiert werden.

Darüber hinaus ist die Lastenreduzierung eine wichtige Entlastung für die Mitarbeiter und eine Anpassung an die alternde Belegschaft. Es wirkt sich positiv auf den Krankenstand aus und spielt grundsätzlich eine zentrale Rolle im betrieblichen Gesundheitsmanagement.

MultiForm Alu in Kombination mit einer Schalhaut aus Holz und PE-Dreikantleisten



Die Schalhaut aus Holz-, Span- oder Stahlplatten kann einfach von hinten an die Schalung angeschraubt werden. Die großen Öffnungen auf der Rückseite des MultiForm Alu ermöglichen es, auch sperrige und große Einbauteile von hinten zu befestigen. Wie bei jedem MultiForm Schaler kann die Schalungshöhe durch Veränderung der Schalungshaut angepasst werden. Wichtig: Auch bei größeren Schalungshöhen kann die Schalung, aufgrund des geringen Eigengewichts von Hand montiert, demontiert und von einer Person getragen werden.

In Kombination mit dem patentierten MagFly® Magneten lässt sich der MultiForm Alu leicht auf der Stahloberfläche verschieben und exakt positionieren. Das zusätzliche und meist aufwendige Abdichten mit z.B. Silikonen oder anderen Dichtstoffen entfällt.

## Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Bis zu 70% leichter als andere Schalungsträgersysteme aus Stahl
- ✓ Formstabil und robust dank neuem Design
- ✓ Konform zur deutschen Lastenhandhabungsverordnung
- ✓ Verzicht auf Krananlagen, Transport mit weniger Personal
- ✓ Reduzierung der Arbeitsintensität und des Krankenstandes
- ✓ Schneller und präziser Schalungsprozess
- ✓ Schnelle Amortisation durch Synergien in der Produktion
- ✓ Kein zeitaufwändiges zusätzliches Abdichten wie z. B. mit Silikon

## Konformität zur deutschen LasthandhabV bei häufigem Heben und Tragen

Tabelle 1: Holzschalung\*

Höhe	W Max. 10 kg	M (15-18) Max. 20 kg	M (19-45) Max. 30 kg	M (>45) Max. 25 kg
98 mm	x	✓	✓	✓
148 mm	x	x	✓	✓
198 mm	x	x	✓	x
248 mm	x	x	x	x
298 mm	x	x	x	x
>348 mm	x	x	x	x

Tabelle 2: Stahlschalung\*

Höhe	W Max. 10 kg	M (15-18) Max. 20 kg	M (19-45) Max. 30 kg	M (>45) Max. 25 kg
98 mm	x	✓	✓	✓
148 mm	x	x	✓	✓
198 mm	x	x	✓	x
248 mm	x	x	x	x
298 mm	x	x	x	x
>348 mm	x	x	x	x

Tabelle 3: BT - Aluminiumschalung\*

Höhe	W Max. 10 kg	M (15-18) Max. 20 kg	M (19-45) Max. 30 kg	M (>45) Max. 25 kg
98 mm	✓	✓	✓	✓
148 mm	x	✓	✓	✓
198 mm	x	✓	✓	✓
248 mm	x	✓	✓	✓
298 mm	x	✓	✓	✓
348 mm	x	x	✓	✓
398 mm	x	x	✓	✓
498 mm	x	x	✓	x
>598 mm	x	x	x	x

### Hinweis zur LastenhandhabV nach § 1 Anwendungsbereich:

Diese Verordnung gilt für die manuelle Handhabung von Lasten, die aufgrund ihrer Merkmale oder ungünstiger ergonomischer Bedingungen für die Beschäftigten eine Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit [...] mit sich bringt. Manuelle Handhabung im Sinne dieser Verordnung ist jedes Befördern oder Abstützen einer Last durch menschliche Kraft, unter anderem das Heben, Absetzen, Schieben, Ziehen, Tragen oder Bewegen einer Last.

\* Tabellenangaben basieren auf den allgemeinen Empfehlungswerten aus der deutschen LastenhandhabV

## Investitionsbetrachtung MultiForm Alu vs. MultiForm Typ 2

Obwohl der MultiForm Schaler aus Aluminium im direkten Vergleich zum MultiForm aus Stahl teurer ist, relativiert sich dieser Nachteil in der Gesamtinvestitionsbetrachtung.

### Beispielrechnung:

::: Nutzung von 50 lfm Schalungsträger (198 mm hoch) inkl. Magneten und Zubehör

### Benötigte Produkte:

- ::: Magnete: 50 MagFly® AP x 228€ = 11.400€
- ::: MultiForm Typ 2 (Stahl): ca. 2.600€
- ::: MultiForm Alu: ca. 5.000€
- ::: Zubehör\*: ca. 750€

### Ergebnis:

- ::: Stahlschalung: 14.750 €
- ::: Aluminumschalung: 17.150 €



\*Verbindungsstangen, Spritzschutz, Magnetständer, Regale, etc.

## Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Über den Lebenszyklus betrachtet ist der Kostenunterschied (des Trägersystems) von einem Stahlschaler zum Aluminiumschaler je Betonage schwindend gering. Die zu erwartenden Synergien und Vorteile der Schalung aus Aluminium überwiegen.

**Beispiel:** 50 lfm Tischbelegung der Höhe 198 mm und mit Magneten

$$1 \text{ MagFly AP} / \text{lfm} \times 50 \times 228\text{€} = 11.400\text{€} / 1000 \text{ Anwendungen} \\ = \mathbf{11,40\text{€} / \text{Betonage}}$$

Stahl (ca. 2 Jahre/400 Anwendungen):

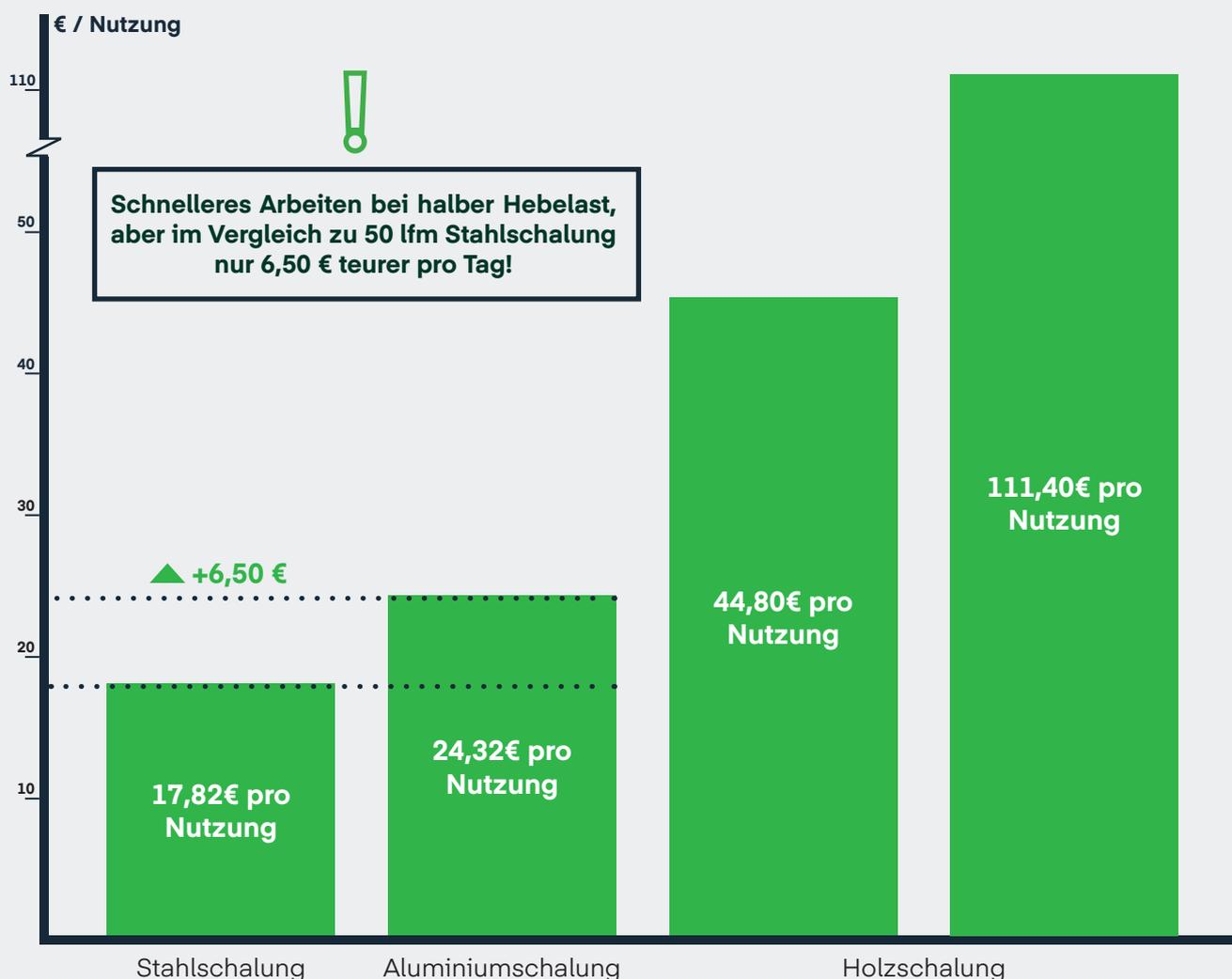
$$2.570\text{€} / 400 + 11,40\text{€} = \mathbf{17,82\text{€} \text{ pro Betonage}}$$

Aluminium (ca. 2 Jahre/400 Anwendungen):

$$5.170\text{€} / 400 + 11,40\text{€} = \mathbf{24,32\text{€} \text{ pro Betonage}}$$

Holz, bei bis zu 60 Anwendungen und Mehrkosten durch Mehraufwand und Recycling,

Kosten je nach Holzart und Qualität:  $(2.000\text{€} - 6.000\text{€}) / 60 + 11,40\text{€} = \mathbf{44,80\text{€} - 111,40\text{€} \text{ pro Betonage}}$

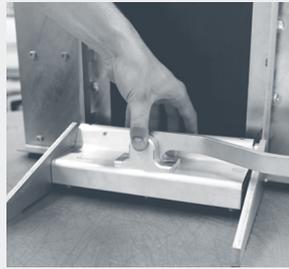


## Anwendung



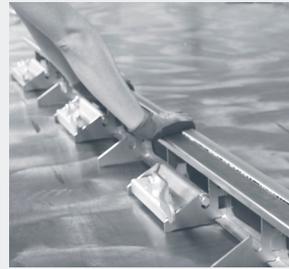
**01**

Die Schalhaut vor das MultiForm Alu-Schalungssystem setzen



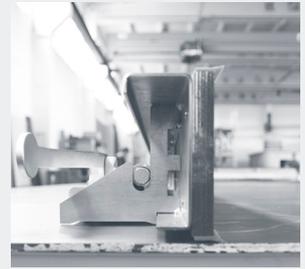
**02**

MagFly®-Magnete werden in MultiForm Alu eingesetzt



**03**

Schalung auf dem Schaltisch verschieben und platzieren



**04**

Fixieren der Magnete nach dem Positionieren

## BT-Schalungssystem: Kombination aus MultiForm Alu, UniForm® und MagFly® AP

Das BT-Schalungssystem ermöglicht schnelles und flexibles Schalen per Hand. Mit den MagFly®-Magneten lässt sich MultiForm leicht auf dem Schaltisch verschieben und exakt positionieren. Auch Fenster- und Türaussparungen sind so problemlos realisierbar.

### → MagFly® AP

Der MagFly® AP ist ein patentierter Schalungsmagnet und Bestandteil des BT-Schalungssystems. Einzigartig sind sein Haftkraft-Masse-Verhältnis sowie das einzigartige Fuß-/Federsystem, das den Magneten mühelos über den Schaltisch gleiten lässt.

### → UniForm®

UniForm® ist eine dauerhaft einsetzbare Schalhaut aus Stahl zum Fixieren am MultiForm Alu Schalungsträger.

### → Fenster- und Türaussparung

Die MultiForm Fenster- und Türaussparungen sind ein robustes und flexibles Schalungssystem zur Produktion von Aussparungen in Betonfertigteilelementen.



MagFly® AP



UniForm® - Schalhaut



Fenster- und Türaussparung

## Aktuelle Situation bei der Nutzung von Holz- oder Stahlschalern

### Aktuelle Probleme

⊗ Hohe Lasten und hohe physische Ansprüche an die eigenen Mitarbeiter in der Produktion

⊗ (Zeit)aufwändige Transportmaßnahmen

⊗ Strenge Vorgaben durch LastenhandhabV

### Lösungen mit MultiForm Alu

✓ Gesundheitliche Entlastung der Mitarbeiter

✓ Anpassung an die alternde Belegschaft

✓ Betriebliches Gesundheitsmanagement

✓ Niedriger Krankenstand

✓ Verzicht auf Kran- und Hebeanlagen

✓ 1 statt 2 Mitarbeiter bewegt die Schalungselemente

✓ Einhaltung der Lastenhandhabeverordnung

### Einsatzgebiete

::: Herstellung von Massiv- und Sandwichwänden

::: Herstellung von Podestplatten, Stützen und Unterzüge

::: Verwendung auf Kipptischen, Schaltischen, Umlaufpaletten und Holzflächen

### Sie haben ein Problem? Wir haben die Lösung!

Ihre Anwendung ist nicht dabei?

Wir bieten individuelle Sonderlösungen an:

- Winkel
- Längenabsteller
- Höhenabsteller
- Querabsteller



Erfahren Sie mehr über unsere Magnet- und Schalungstechnik in unserem allgemeinen Produktkatalog oder auf unserer Website:

[www.bt-innovation.de](http://www.bt-innovation.de)

**B.T. innovation GmbH** \_ Sudenburger Wuhne 60 \_ 39116 Magdeburg

**Alle Rechte vorbehalten.**

Die vorstehenden Angaben in diesem Katalog beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und wurden mit der notwendigen Sorgfalt und unter Berücksichtigung des jeweils bekannten Stands der Wissenschaft und Technik, jedoch unverbindlich, zusammengestellt. In jedem Fall sind die Verarbeitungshinweise gemäß der jeweiligen Zulassung einzuhalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen aus technischen und baurechtlichen Gründen behalten wir uns vor.

Stand: 04/2020