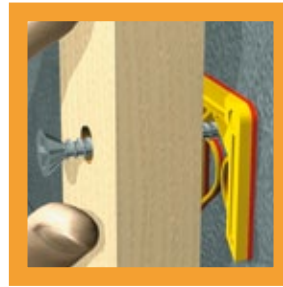
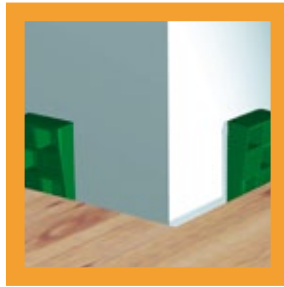




**Knudsen-  
PRODUKTINFO**

 **Knudsen Kilen** Vertrieb: Deutschland, BeNeLux, Österreich

TORAI S.à.r.l. • 62, Esplanade de la Moselle • L-6637 Wasserbillig / Luxembourg  
Tel.+352-26740320 • Fax +352-26740321 • [info@torai.de](mailto:info@torai.de) • [www.torai.de](http://www.torai.de)



### **KNUDSEN – RASTERKEILE**

die kostensparende Montagehilfe für den Profi

### **KNUDSEN – DISTANZKLÖTZE**

millimetergenaue Unterfütterung bei der Montage

### **KNUDSEN – MONTAGEKNIFF**

das optimale Ausgleichssystem bei der Fenstermontage und mehr...

### **KNUDSEN – KOMBIKEIL**

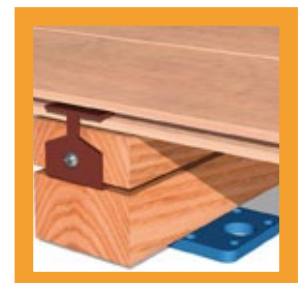
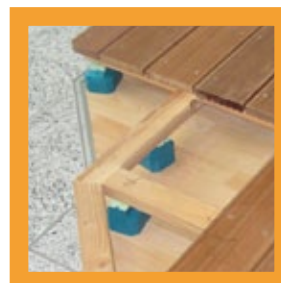
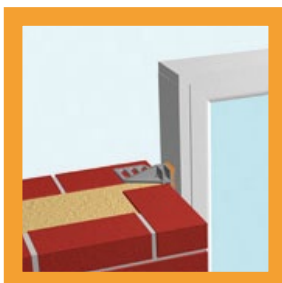
die zeitsparende, sichere Unterkonstruktion für aufgesetzte Holz, Fußböden und Terrassen

### **KNUDSEN – K-KLOTZ**

die Justierklötze für Betonwände, Eisenträger, Sparren, Fenster, Türen und vieles mehr...

### **KNUDSEN – MAUERANKER**

Montagebeschlag fürs Mauerwerk nach den neuen Isoliervorschriften



# Anwendungsbeispiele

## KNUDSEN KOMBI KEIL für aufgesetzte Fußböden und Terrassen



Anwendungsbeispiele

**KNUDSEN KEILE**  
im Fußbodenbau als Höhenausgleich



Anwendungsbeispiele

**KNUDSEN KOMBI KEIL**  
mit neuer Bodenplatte für weichen Untergrund



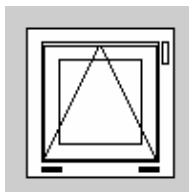
## EINSATZ VON VORSCHRIFTEN laut DIN sowie Bauregelliste neue Normen

Beispiel: **DIN 18355** (Ausgabe Januar 2005) VOB Teil C **Befestigung und Lastenabtragung** Zur Lastabtragung in Fensterebene werden **Tragklötze** benötigt. Senkrecht zur Fensterebene kommen Befestigungselemente zum Einsatz. Hierunter sind Rahmendübel und Maueranker zu verstehen.

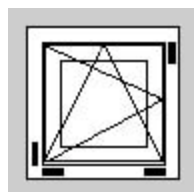
„ NAGELN ENTSPRICHT NICHT MEHR DEM STAND DER TECHNIK. “

Die artgleiche Formulierung steht auch in der DIN 4108, EnEV, Bauregelliste A - neue Normen

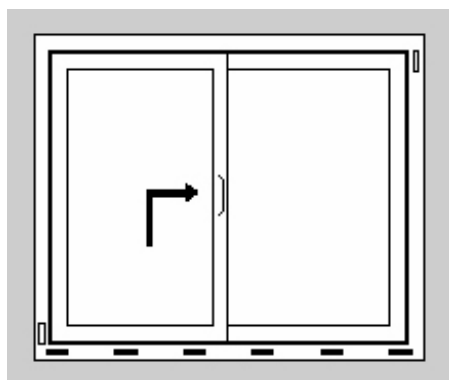
In einer Zusammenfassung der neuen Vorschriften hat das für den Fensterbau und deren Montagefirmen federführende Institut: **ift - Rosenheim** die bestehenden Vorschriften detailliert und bebildert aufgeführt.



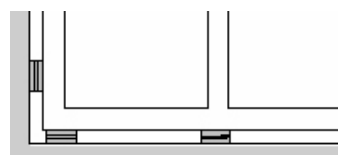
Kippfenster



Drehkippfenster



Hebe-Schiebetür



 Tragklotz  Distanzklotz

Die Dimensionierung der Tragklötze hat so zu erfolgen, dass sich die nachfolgenden Abdichtungsmaßnahmen einwandfrei ausführen lassen. Sie sind auf die Rahmendicke abzustimmen. Das Material der Tragklötze muss **dauerhaft formstabil** sein und eine **geringe Wärmeleitfähigkeit** besitzen.

Bei Fenstertüren sind ab einer Breite von 1 Meter Tragklötze auch am unteren Rahmenprofil mittig einzusetzen.

Im Schlusssatz der ift –Zusammenfassung wird hervorgehoben, dass die zur Fixierhilfe eingesetzten Keile nach der Befestigung des Fensters entfernt werden müssen.

Hierbei geht das Institut von verrottbaren Holzkeilen aus, die sich im Laufe der Zeit durch aufquellen verfaulen als negative Bestandteile zwischen Wand und Fenster- oder Türelementen verändern würden.

Gleiche und ähnlich lautende Vorschriften gibt es in allen verschiedenen Baubereichen, wo druckfeste Auflage bzw. Tragklötze mit entsprechender Unverrottbarkeit und Quellfestigkeit gefordert werden.

Die neuen **Knudsen-Rasterkeile** gelten auf Grund der unter Druck nicht lösbaren Gegenverzahnung als **dauerhaft formstabile Distanzklötze** mit einer **unveränderbaren Bestandsfestigkeit** über 100 Jahren.

Durch die hochwertige Grundsubstanz von frischem PE-Kunststoffgranulat) entsprechen sowohl die Knudsen-Abstandsmontagekniff im vollen Maße der von der DIN geforderten dauerhaften Formstabilität sowie der **geringen Wärmeleitfähigkeit**.

Dadurch dürfen auch die aus zusammengefügt Rasterkeilen gebildeten Distanzklötze unter voller Last eingesetzt werden und nach der Befestigung als Abstandsträger zwischen Bauteil und Mauerwerk als sichere Trag- bzw. Abstandsklötze in der Montageverbindung bzw. im Wärmeisolierschäum verbleiben.

„ ÜBER 100 JAHRE UNVERÄNDERBARE BESTANDSFESTIGKEIT. “

## DER BEDARF AN KNUDSEN Montagehilfen beim Handwerk

Bislang verwenden die meisten Handwerker wie z.B. Schreiner, Trockenbauer, Bodenlegefirmen, Zimmerleute usw. meist immer noch Holzkeile oder Holzabstandsklötze u. d. Gl.

Diese Unterlagen und Keile aus Holz werden gedanklich vom Handwerker als kostengünstig bezeichnet, weil sie aus Restholz- Abfallbeständen geschnitten werden.

Die aufzuwendende Arbeitszeit zur Herstellung dieser Holzkeile wird meist gar nicht gerechnet bzw. als Kosten aufgeführt.

Dies ist vorhandene Basis beim Handwerker und wird seit zig Jahren so praktiziert.

### „WARUM AUF KNUDSEN UMSTEIGEN?“

Warum also sollte der Handwerker plötzlich jetzt umstellen auf Knudsen-Distanzklötze sowie Knudsen-Montagekniff?

1.) Wenn der Handwerker die reale Arbeitszeit für die Eigenherstellung von Holzkeilen und Holzabstandsunterlagen gegenüber den Anschaffungskosten von Knudsen Distanzklötze oder Montagekniff rechnet, so wird er sich aus wirtschaftlichen Gründen sofort für den zukünftigen Einsatz des neuen Knudsen-Programms entscheiden.

Hierfür steht folgendes Rechenbeispiel:  
Der Stundenverrechnungssatz beim Handwerk beträgt derzeit im Schnitt ca. 45,00 € Dieser Stundensatz geteilt durch 60 Minuten ergibt einen Minutenkostensatz von 0,75 € Ein grüner Knudsen-Rasterkeil kostet ca. 0,18 €

Das heißt im Klartext:  
Auf Grund der Umstellung von selbst gefertigten Holzabstandsklötzen und Holzkeilen auf Knudsen-Distanzklötze sowie Knudsen-Rasterkeile entfällt für den Handwerker die komplette Fertigungszeit der Holzteile. Bei einem Minutensatz von 0,75 € erhält der Handwerker dafür 4 Stück Knudsen damit verbundenen Vorteile.

2.) Auf Grund der DIN 18355 sowie auch sonstiger Normen sind Holzunterlagen und Holz tragenden Bereich der Montage wegen der Verrottbarkeit wie auch materialspezifischen Veränderung von Holz nicht mehr erlaubt.

Knudsen-Rasterkeile, Knudsen-Distanzklötze und Knudsen beständigem PE-Material hergestellt und entsprechen bis ins kleinste Detail den bestehenden DIN Vorschriften.

ZEIT SPAREN

KOSTEN SPAREN

VORSCHRIFTEN EINHALTEN



## DER EINSATZ VON KNUDSEN-

### -Rasterkeile, -Distanzklötze, -Montagekniff. In einigen Beispielen aufgezeichnet

#### 1.) Montage bzw. Setzen von Fenster und Türen

- Distanzklötze zur waagerechten und beständigen Unterlage (Tragklötze)
- Rasterkeile zur Fixierung als dauerhafte und verrutschsichere Unterlage im Seitenbereich (Distanzklötze)
- Montagekniff als Abstandsunterlage im Schraubbefestigungsbereich

#### 2.) Montage von Zwischenwänden im Trockenbau

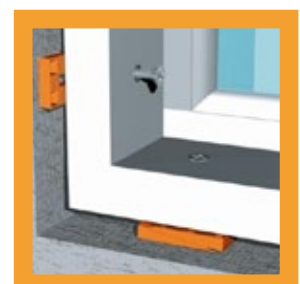
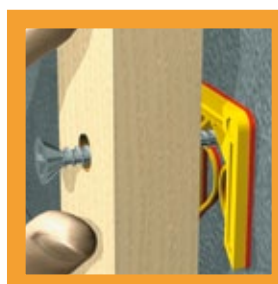
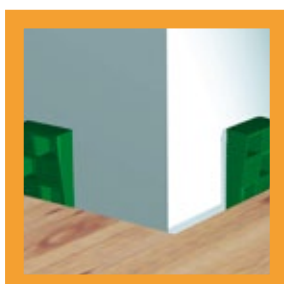
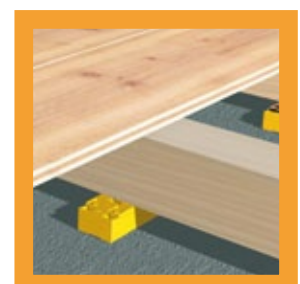
- Distanzklötze als Unterlagen der einzelnen Senkrechtprofile usw.
- Rasterkeile zur Fixierung der Senkrechtprofile gegenüber dem Deckenbereich
- Montagekniff als Ausgleichsunterlagen zum Einclippen auf die Schrauben beim Befestigen der Unterkonstruktion für Platten an der Wand u. d. Gl.

#### 3.) Montage von Holzdecken oder sonstiger Deckenkonstruktionen.

- Distanzklötze (durchbohrbar oder durchschiebbar), gegebenenfalls auch Montagekniff zum Ausgleich der Deckenunterkonstruktion
- Rasterkeile – zum millimetergenauen Ausgleich von eventuellen Ungenauigkeiten der Längsholzteile in der Decken-Tragkonstruktionen
- Montagekniff als Abstandsunterlagen im Schraubbereich bei Deckenunterkonstruktionen

#### 4.) Dachdeckerarbeiten im Neubau und Sanierungsbereich

- Rasterkeile zum millimetergenauen Niveaueausgleich in der Auflage der Dachsparren auf den Dachpfetten der Balkonkonstruktion
- Distanzklötze zur Unterlage der Dachlattenauflage auf den Dachsparren
- Montagekniff als Abstandsunterlage



bei geschraubten Dachkonstruktionen (z. B. Blech o. d. Gl.)

#### 5.) Fassadenbau und Fassadenmontage:

- Rasterkeile zum millimetergenauen Unterkeilen und Ausgleichen der Fassaden-Unterkonstruktion
- Distanzklötze zur unteren Auflage der vertikalen Trägerprofile die an die Fassade geschraubt oder genagelt werden
- Montagekniff zum millimetergenauen unterlegen im Schraubbereich der Fassadenbefestigung zur Wand

#### 6.) Fußbodenmontage

- Rasterkeile als Abstandsdistanz zur Wand bzw. zu Türen u. d. Gl.
- Distanzklötze als Unterlagen der Holzkonstruktion zum bestehenden Betonboden
- Montagekniff zum Ausgleich von Höhenunterschieden im Schraubbereich der Unterkonstruktionsverbindung

#### 7.) Setzen und montieren von Fensterbänken usw.

- Rasterkeile zum seitlichen Abstand und zur Fixierung der Fensterbänke
- Distanzklötze als Unterlagen zum millimetergenauen Höhenausgleich zwischen Mauerwerk und Fensterbank

## WEITERE TYPISCHE ANWENDUNGSBEREICHE

**-Rasterkeile, -Distanzklötze, -Montagekniff. In einigen Beispielen aufgezeichnet**

- Verklotzen von Scheiben
- Einbau von Fenstern und Türen
- Setzen und Ausrichten von Trennwänden und Raumteilern
- Verlegen von Laminat, Parkett und sonstigen Fußbodenfliesen bzw. festen Belägen
- Einbau von Torantrieben sowie beim Setzen von Toren aller Art und Größe
- Einbau und Ausrichten von Treppen und Geländern jeglicher Art
- Verlegen und Ausrichten von Lichtschächten und Randbolzen im Flachdach-Bau- und Industriebereich
- Ausrichten und Verkleiden von Bauelementen im Fertighaus und Hallenbau
- Ausgleichen von Bauwerkbedingten Unebenheiten in der Bausanierung
- Aufbau von hinterlüfteten Fassaden und deren Grundkonstruktionen
- Ausrichten von Lichtbändern und Kabelkanälen sowie in der Decke eingelassen Leuchtmittel u. d. Gl.
- Aufstellen und Ausrichten von Maschinen und Verpackungsstraßen im industriellen Fertigungsbereich
- Ausrichten und Montage von Heizkörperkonsolen, Thermen sowie Heizungsanlagen
- Fachgerechter und schneller Einbau von Badezimmereinrichtungen und zum Unterbau von Wannenträgern
- Spannungsfreier Einbau von Solar- bzw. Photovoltaikanlagen
- Ausrichten und Ausklotzen von Beschattungsanlagen u. d. Gl.
- Aufbau und Ausrichten von Wintergartenanlagen
- Unterlagen beim Aufstellen von Möbeln aller Art

Es gibt fast keinen Handwerksbereich, indem keine Knudsen-Rasterkeile, -Distanzklötze oder -Montagekniff eingesetzt werden können.

Neben dem bereits erwähnten großen Kostenspareffekt zeichnen sich die **KNUDSEN-MONTAGEHILFEN** durch die folgenden drei gravierenden Vorteile in allen Handwerksbereichen ganz besonders aus:



*Dokumentierte gute Schallisolation,  
geprüft nach DS / ISO 140 - 6 / - 8.*



*Keine Spaltung beim Einschlagen von  
Nägeln oder durchbohren mit Schrauben*



*Sie sind unempfindlich gegen  
Feuchte, Schwamm und Fäulnis.*

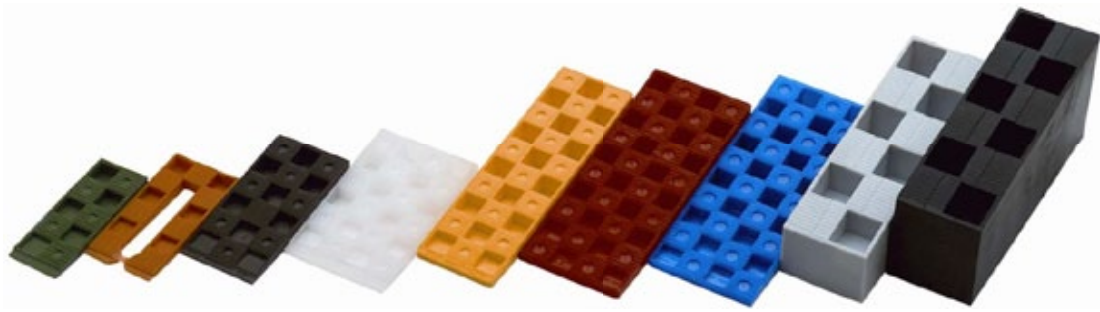
---

---

# PROGRAMMÜBERSICHT

## KNUDSEN – RASTERKEILE

Ein professionelles Keile-Programm für das Handwerk und die Industrie



Knudsen – Rasterkeile gibt es als komplettes Sortiment.  
Sie sind in den Farben grün, braun, orange, weiß, gelb, rot, blau und schwarz erhältlich.

Die Farben geben Ihnen einen Hinweis auf die Traglasten mit denen die Keile ausgestattet sind. In der folgenden Tabelle können Sie die Traglasten in Abhängigkeit von der Überdeckung der Keile ablesen.











| Typ      | H     | L      | B     | Bei 100%<br>Überlappung<br>Belastung kg | Bei 135%<br>Überlappung<br>Belastung kg | Bei 100%<br>Überlappung<br>Höhe in mm | Bei 135%<br>Überlappung<br>Höhe in mm |
|----------|-------|--------|-------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Grün     | 10 mm | 80 mm  | 30 mm | 200                                     | 80                                      | 13 mm                                 | 17 mm                                 |
| Orange   | 8 mm  | 80 mm  | 40 mm | 200                                     | 80                                      | 12 mm                                 | 15,5 mm                               |
| Braun    | 15 mm | 90 mm  | 45 mm | 1700                                    | 600                                     | 16 mm                                 | 23 mm                                 |
| Weiß     | 25 mm | 150 mm | 45 mm | 2000                                    | 720                                     | 18 mm                                 | 25 mm                                 |
| Gelb     | 25 mm | 150 mm | 45 mm | 2200                                    | 760                                     | 27 mm                                 | 40 mm                                 |
| Blau     | 25 mm | 150 mm | 60 mm | 3250                                    | 1370                                    | 27 mm                                 | 40 mm                                 |
| Rot      | 25 mm | 150 mm | 60 mm | 6750                                    | 2800                                    | 27 mm                                 | 40 mm                                 |
| Grau*    | 50 mm | 150 mm | 45 mm | 530                                     | 465                                     | 54 mm                                 | 65 mm                                 |
| Schwarz* | 70 mm | 150 mm | 45 mm | 515                                     | 445                                     | 74 mm                                 | 85 mm                                 |

- Knudsen - Rasterkeile sind aus hochwertigem Polyäthylen, welches mit Additiven versetzt ist, hergestellt.
- Lange Lebensdauer (über 100 Jahre) und optimale Druckfestigkeit ohne die geringste Deformierung sind Garantien der Knudsen – Rasterkeile.
- Knudsen - Rasterkeile sind absolut unempfindlich gegen Temperaturschwankungen und Feuchtigkeit.
- Durch den Einsatz von Knudsen - Rasterkeilen wird jegliche Feuchtigkeitsübertragung von der Wand oder Decke in die Unterkonstruktion vermieden. Außerdem wird eine bessere Luftzirkulation erreicht.
- Ganz besonders zeichnen sich die Knudsen - Rasterkeilen durch erhebliche Schall bzw. Trittschalldämmung zwischen dem Untergrund und den Innenraum der Lauffläche des Bodens aus.








## KEILE VERPACKUNGEN

### Knudsen-Keile und SB-Verpackungen

#### KNUDSEN-KEILE

| Farbe   | Abmessungen (HxBxL)   | Stück pro Karton | Karton pro EU-Palette | Artikel-Nr. |
|---|---|------------------|-----------------------|-------------|
| Grün       | 10 x 30 x 80 mm   | 1.000            | 32                    | 00101       |
| Orange     | 8 x 40 x 80 mm  | 1.000            | 32                    | 00102       |
| Braun      | 15 x 45 x 90 mm   | 500              | 32                    | 00103       |
| Weiss      | 15 x 60 x 90 mm   | 720              | 32                    | 00104       |
| Gelb       | 25 x 45 x 150 mm  | 324              | 32                    | 00105       |
| Blau       | 25 x 60 x 150 mm  | 500              | 16                    | 00106       |
| Rot       | 25 x 60 x 150 mm  | 500              | 16                    | 00107       |
| Grau     | 50 x 45 x 150 mm  | 220              | 16                    | 00108       |
| Schwarz  | 70 x 45 x 150 mm  | 150              | 16                    | 00109       |
| 70 x grün<br>60 x orange<br>75 x braun<br>40 x gelb   |  | Montagemix       | 56 Plastikboxen       | 00200       |

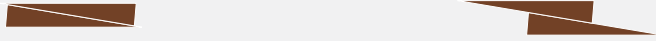

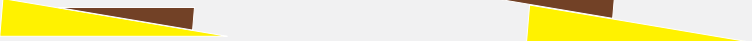


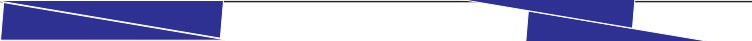


#### HEIMWERKER - SB VERPACKUNGEN IM UMKARTON

| Farbe  | Abmessung (HxBxL)   | Stück pro SB-Packung | SB-Packung pro Karton | EAN-Nr.       | Artikel-Nr. |
|--|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Grün    | 10 x 30 x 80 mm     | 16                   | 20                    | 5709417102851 | 00111       |
| Orange  | 8 x 40 x 80 mm      | 12                   | 20                    | 5709417287152 | 00112       |
| Braun   | 15 x 45 x 90 mm     | 12                   | 20                    | 5709417100758 | 00113       |
| Weiss   | 15 x 60 x 90 mm     | 6                    | 20                    | 5709417103254 | 00114       |
| Gelb    | 25 x 45 x 150 mm    | 4                    | 20                    | 5709417113659 | 00115       |
| Blau    | 25 x 60 x 150 mm    | 2                    | 20                    | 5709417135552 | 00116       |
| Rot     | 25 x 60 x 150 mm    | 2                    | 20                    | 5709417135453 | 00117       |
| Stützklötze  | 1 - 5 mm + 1 schräg | 7 x 6 = 42           | 20                    | 5709417010026 | 00118       |

## KEILE VERPACKUNGEN

### Knudsen-Keile und SB-Verpackungen

#### KNUDSEN-KEILE

| Kombinationen   | Farben          | Masse in mm |
|---|-----------------|-------------|
|    | Braun und braun | 16 - 23 mm  |
|    | Weiss und weiss | 18 - 25 mm  |
|    | Gelb und braun  | 19 - 32 mm  |
|    | Gelb und gelb   | 27 - 40 mm  |
|   | Rot und rot     | 27 - 40 mm  |
|  | Blau und blau   | 27 - 40 mm  |
|  | Grau und braun  | 40 - 60 mm  |
|  |                 |             |

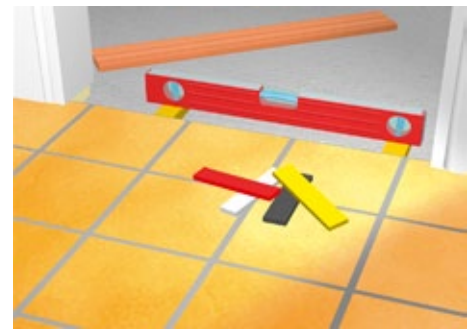
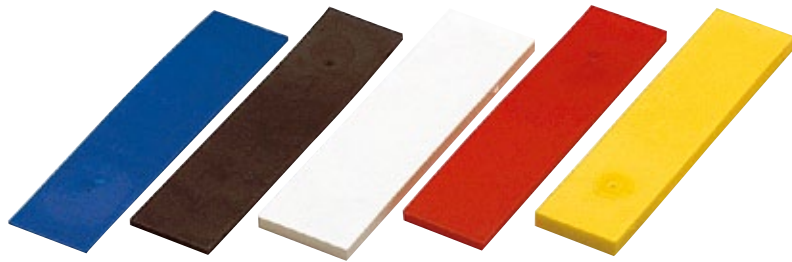
#### KNUDSEN-KEILE – MONTAGE- UND ABSTANDSKEILE

| Kombinationen   | Farben            | Masse in mm |
|---|-------------------|-------------|
|  | Grün und grün     | 13 - 17 mm  |
|  | Orange und orange | 12 - 15 mm  |

Die Keile dürfen niemals mehr überlappen als dass das Bodenholz auf sowohl oberem wie unterem Keil ruht.

## KNUDSEN – ABSTANDSKLÖTZE Größentabelle

---



„ KNUDSEN – ABSTANDSKLÖTZE SIND UNIVERSELL  
EINSETZBAR UND IN SEHR VIELEN BAU-GEWERKEN  
EIN GEFRAGTER UND FÜR DEN HANDWERKER  
EIN KOSTEN SPARENDER ARTIKEL.. “

















Knudsen Sortimentbox Art.-Nr. 00210

## ABSTANDSKLÖTZE VERPACKUNGEN

### Stützklötze



|         | Farbe   | Abmessungen (HxBxL)                  | Stück pro Karton | Artikel-Nr. |
|---------|---|--------------------------------------|------------------|-------------|
|         |    | 1 x 22 x 100 mm                      | 500              | 00123       |
|         |    | 2 x 20 x 50 mm                       | 1.000            | 00129       |
|         |   | 2 x 22 x 100 mm                      | 500              | 00124       |
|         |  | 2 x 26 x 100 mm                      | 500              | 00135       |
|         |  | 3 x 20 x 50 mm                       | 1.000            | 00120       |
|         |  | 3 x 22 x 100 mm                      | 500              | 00125       |
|         |  | 3 x 26 x 100 mm                      | 500              | 00136       |
|         |  | 4 x 20 x 50 mm                       | 1.000            | 00121       |
|         |  | 4 x 22 x 100 mm                      | 500              | 00125       |
|         |  | 4 x 26 x 100 mm                      | 500              | 00136       |
|         |  | 5 x 20 x 50 mm                       | 1.000            | 00122       |
|         |  | 5 x 22 x 100 mm                      | 500              | 00127       |
|         |  | 1-5 x 25 x 100 mm                    | 500              | 00128       |
| Diverse |  | Plastikbox mit<br>40 Stück von jedem | 520              | 00210       |

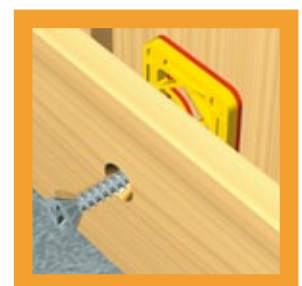
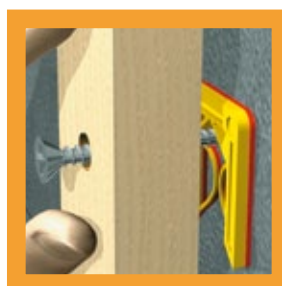
## KNUDSEN – ABSTANDSMONTAGEKNIFF



| Farbe:  | Höhe: | Länge: | Breite: |
|---------|-------|--------|---------|
| Blau    | 1 mm  | 46 mm  | 54 mm   |
| Schwarz | 2 mm  | 46 mm  | 54 mm   |
| Rot     | 3 mm  | 46 mm  | 54 mm   |
| Weiß    | 4 mm  | 46 mm  | 54 mm   |
| Gelb    | 5 mm  | 46 mm  | 54 mm   |



Knudsen Mixbox Art.-Nr. 00250



## ZUSAMMENFASSUNG DER VORTEILE

### Knudsen/Rasterkeile Abstandsklötze und Montagekniff

„ GEPRÜFTE HALTBARKEIT DER KEILE VON ÜBER 100 JAHREN. “

„ PRÄZISION UND LEICHTE HANDHABUNG. “



**Sämtliche dieser Produkte** werden in baustellengerechten, sinnvollen Verpackungseinheiten geliefert, **keine Verzögerungen oder Verzugszeiten auf Grund von Materialsuche oder Zuschnitt von Abfallholz für handgefertigte Unterlegkeile.**

Das besondere daran ist die Vielseitigkeit und dadurch der Renditebringer für das Handwerk. Knudsen - **Kunden sparen durch den Einsatz dieses Programms über 80 %** an Kosten gegenüber der bisherigen Arbeitsweise.

**Präzision und leichte Handhabung** steigern die Arbeitsleistung der Mitarbeiter vor Ort an der Baustelle. **Fehlerquellen durch Pfusch- bzw. Flickarbeit werden von vorne herein ausgeschlossen.**

**Bauherrenreklamationen** jetzt und in der Zukunft entfallen durch diese Präzisionsartikel fast gänzlich.

Hochwertiges Polyäthylen, als Grundmaterial garantiert: **Ausschluss von Quellbildung, Fäulnis oder Schwammbildung und absolute Umweltfreundlichkeit.**

Die **patentierte, sägezahartige Oberfläche im 0,5 mm Raster** ermöglicht eine präzise, haltbare und rutschfeste Ausrichtung auch unter Last sowohl in längs als auch in seitlicher Richtung verstellbar.

Durch das hochwertige **PE Material** können diese Produkte selbst großen **Temperaturschwankungen** ausgesetzt werden ohne das sie sich verändern. Selbst wenn die Oberfläche beschädigt wird, hat dies keinen **Einfluss auf die Gesamt-Konstruktionen** der Kunststoffunterlage.

Die hohen **Traglasten** je nach verwendetem Typ sind von **200 bis 6750 kg** ausgelegt.

Durch das **Feuchtigkeit resistente Material**, kann auch jederzeit direkt im Wasser aufgebaut oder ausgerichtet werden.

Die hohe **Trittschalldämmung** im Fußbodenbereich erfüllt sämtliche **DIN-Normen.**

Durch die zähe Flexibilität des hochfesten PE Materials können die Teile **gesägt, geschnitten, genagelt** oder **fest geschossen** werden. Es entsteht keinerlei mechanische Zerstörung.

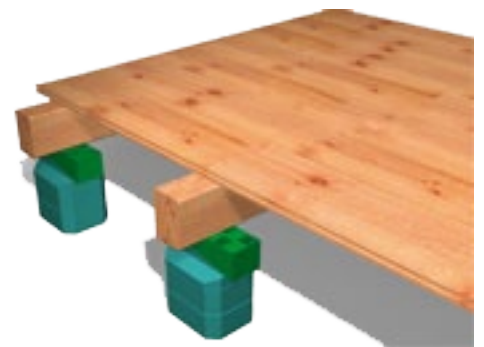
## PROGRAMMÜBERSICHT

### Knudsen Kombi Keil

---

„ DIE IDEALE LÖSUNG FÜR AUFGESETZTE FUSSBÖDEN UND HOLZTERRASSEN. “




- Drucktest durchgeführt bei Ausrichtungshöhe von 32 mm - 250 mm.
- Optimale Kombinationsmöglichkeiten mit Topkeilen in drei verschiedenen Größen und Bodenstücken.
- Gute Größe = Gute Hantierung.
- Bessere Ökonomie.
- Produziert gemäß DS/EN ISO 9001:2000



## AUSRICHTUNGSHÖHEN

### Knudsen Keile

#### KOMBI KEILE

|   | Kombinationen                            | Min. Höhe i mm | Max. Höhe in mm |
|---|--|----------------|-----------------|
|  | Kombi Topkeil klein<br>Kombi Basisstück  | 32 mm          | 48 mm           |
|  | Kombi Topkeil mittel<br>Kombi Basisstück | 32 mm          | 58 mm           |
|  | Kombi Topkeil gross<br>Kombi Basisstück  | 48 mm          | 75 mm           |

Alle Kombinationen können mit 1 - 5 Bodenstücken á 35 mm erhöht werden.



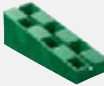


|   |   |   |
|---|---|---|
|  | Kombi Topkeil gross<br>Kombi Basisstück<br>Kombi Bodenstück x 5 | Kann mit 1 - 5 Bodenstücken á 35mm bis max.<br>Höhe 250 mm kombiniert werden. |
|---|---|---|

Die Keile dürfen niemals mehr überlappen als dass das Bodenholz auf sowohl Keil wie Basisstück ruht.



## KOMBI KEILE Verpackungen

### KOMBI KEILE

| Farbe      |  | Bezeichnung          | Stück pro Karton | Karton pro EU-Palette | Artikel-Nr. |
|------------|--|----------------------|------------------|-----------------------|-------------|
| Hellgrün   |   | Kombi Topkeil klein  | 300              | 48                    | 00140       |
| Klargrün   |   | Kombi Topkeil mittel | 300              | 40                    | 00141       |
| Dunkelgrün |   | Kombi Topkeil gross  | 300              | 20                    | 00142       |
| Türkisgrün |   | Kombi Basisstück     | 150              | 20                    | 00143       |
| Türkisgrün |  | Kombi Bodenstück     | 150              | 20                    | 00144       |

Die Keile dürfen niemals mehr überlappen als dass das Bodenholz auf sowohl Keil wie Basisstück ruht.






- **Ein einzigartiges System zur Ausrichtung von Fussböden etc.**
- **Gute und schnelle Handhabung**
- **Optimale Kombinationsmöglichkeiten mit Kombi Topkeilen in drei verschiedenen Größen plus Bodenstück**
- **Druckgetestet bei Ausrichtungshöhen von 32 - 250 mm**
- **Wird nicht durch Feuchtigkeit, Fäulnis oder Pilz angegriffen**
- **Produziert gemäß DS/EN ISO 9001:2000**

# AUSRICHTUNGSHÖHEN

## Knudsen Keile

### KOMBI MAX






|   | Kombinationen   | Min. Höhe i mm   | Max. Höhe in mm |
|---|---|--|-----------------|
|    | Kombi Max Top<br>Kombi Max Basisstück                         | 77 mm  | 138 mm          |
|    | Kombi Max Top<br>Kombi Max Basisstück<br>Kombi Bodenstück     | 138 mm   | 173 mm          |
|  | Kombi Max Top<br>Kombi Max Basisstück<br>Kombi Bodenstück x 5 | Kann mit 1 - 5 Bodenstücken á 35mm bis max. Höhe 300 mm kombiniert werden. |                 |

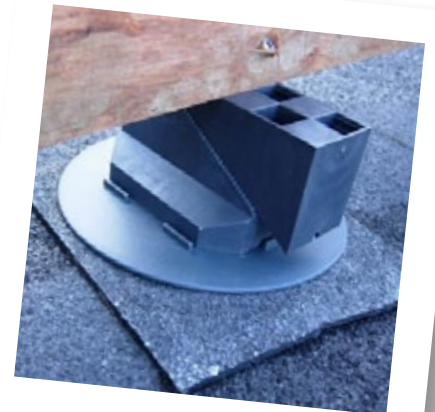
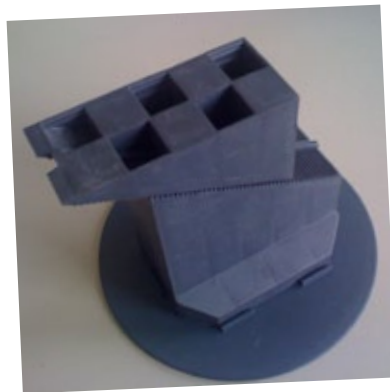
Die Keile dürfen niemals mehr überlappen als dass das Bodenholz auf sowohl Keil wie Basisstück ruht.



## KOMBI MAX Verpackungen

### KOMBI MAX







| Bezeichnung        |   | Abmessungen<br>(HxBxL) | Stück pro<br>Karton | Karton pro<br>EU-Palette | Artikel-Nr. |
|--------------------|---|------------------------|---------------------|--------------------------|-------------|
| Kombi Max Topkeil  |    | 54 x 42 x 100 mm       | 150                 | 40                       | 00168       |
| Kombi Max hoch     |    | 105 x 80 x 100 mm      | 75                  | 20                       | 00167       |
| Kombi Bodenstück   |    | 35 x 80 x 100 mm       | 150                 | 20                       | 00144       |
| Kombi Max klein    |    | 50 x 110 x 100 mm      | 75                  | 40                       | 00166       |
| Kombi Boden Platte |  | Ø 160                  | 150                 | 40                       | 00145       |

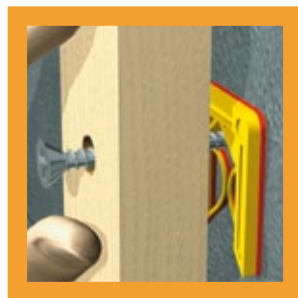
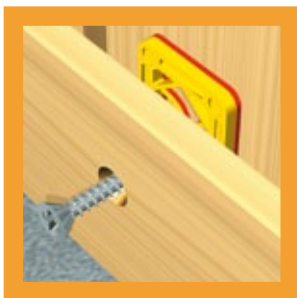


- **Kombi Max Top + Klein deckt mit nur 2 Teilen die Höhe von 50 - 110 mm ab bei Verwendung von 40 mm Lagerhölzern**
- **Kombi Max Top + Hoch deckt mit nur 2 Teilen die Höhe von 77 - 138 mm ab bei Verwendung von 40 mm Lagerhölzern**
- **Optimale Höhe in Kombination mit dem Bodenstück des Kombi Keils**
- **Gute Größe = einfach in der Handhabung**
- **Bessere Kombinationsmöglichkeiten**
- **Produziert gemäß DS/EN ISO 9001:2000**

## KNUDSEN KNIFF Verpackungen



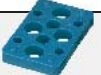

### KNUDSEN KNIFF

| Farbe   |   | Stück pro Karton | Abmessungen (HxBxL)    | EAN-Nr.       | Artikel-Nr. |
|---------|---|------------------|------------------------|---------------|-------------|
| Blau    |    | 500              | 1 x 54 x 46 mm         | 5709417732608 | 00151       |
| Schwarz |    | 500              | 2 x 54 x 46 mm         | 5709417732300 | 00152       |
| Rot     |    | 500              | 3 x 54 x 46 mm         | 5709417732409 | 00153       |
| Weiss   |    | 500              | 4 x 54 x 46 mm         | 5709417732102 | 00154       |
| Gelb    |   | 500              | 5 x 54 x 46 mm         | 5709417732607 | 00155       |
| Mixbox  |  | 5 x 100          | 1/2/3/4/5 x 46 x 54 mm | 5709417732003 | 00250       |



## K-KLÖTZE Verpackungen

### K-KLÖTZE

| Typ   | EAN-Nr.       | Abmessungen<br>(HxBxL) | Stück pro Karton | Artikel-Nr. |
|---|---------------|------------------------|------------------|-------------|
|  | 5709417140501 | 2 x 50 x 80 mm         | 300              | 00160       |
|  | 5709417140518 | 5 x 50 x 80 mm         | 300              | 00161       |
|  | 5709417140525 | 10 x 50 x 80 mm        | 300              | 00162       |
|  | 5709417140532 | 20 x 50 x 80 mm        | 300              | 00163       |

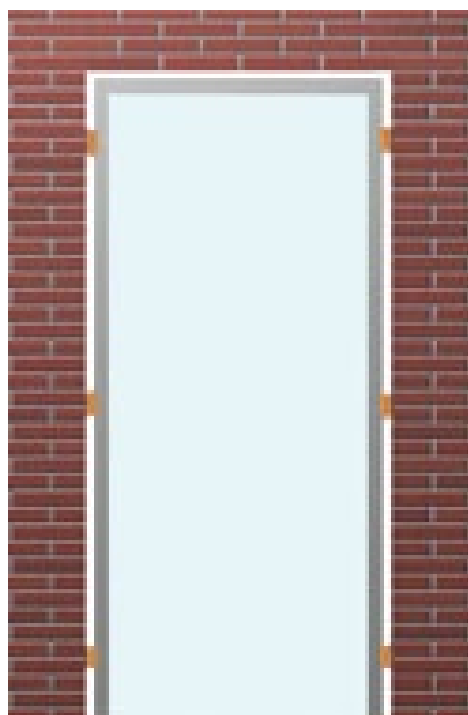
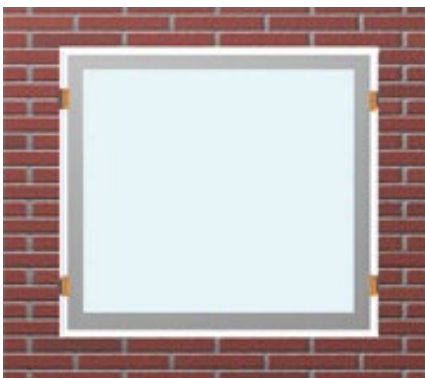
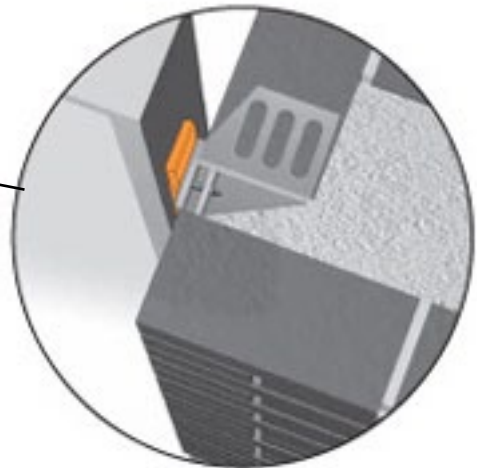
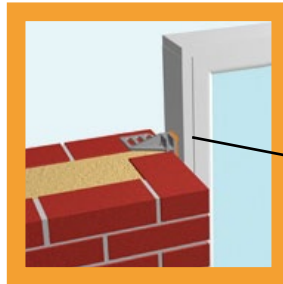
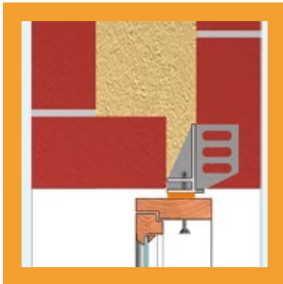


## K-MAUER-ANKER Verpackungen

### K-MAUER-ANKER



| Typ | EAN-Nr.       | Abmessungen<br>(HxBxL) | Stück pro Karton | Artikel-Nr. |
|-----|---------------|------------------------|------------------|-------------|
|     | 5709417902123 | 2 x 50 x 80 mm         | 50               | 00165       |



SIE MÖCHTEN BESTELLEN ODER HABEN NOCH FRAGEN?

Rufen Sie uns jetzt an: +352 - 26 74 03 20

Fax: +352 - 26 74 03 21

oder besuchen Sie unsere Homepage:

[www.torai.de](http://www.torai.de)

[www.knudsen-keile.de](http://www.knudsen-keile.de)

Servicenummer Deutschland:

Tel: +49 261 - 39 41 09 39

Fax: +49 261 - 39 41 05 49

WIR FREUEN UNS AUF SIE!



Stempel Ihres Händlers vor Ort