

HANSER

# ARCHICAD 10

Markus Denzlinger, Martin Schnitzer

Praktisches Handbuch für Entwurf, Planung und  
Realisierung

ISBN 3-446-40731-6

Leseprobe

Weitere Informationen oder Bestellungen unter  
<http://www.hanser.de/3-446-40731-6> sowie im Buchhandel

### 5.5 Linientypen

ARCHICAD unterscheidet zwischen Volllinien, Segmentlinien und Symbollinien.

Als Volllinie werden durchgehende Linien ohne Unterbrechungen bezeichnet. Segmentlinien können aus bis zu sechs unterschiedlich großen Segmenten und Zwischenräumen bestehen. Symbollinien setzen sich aus einzelnen Linien, Kreisbögen und Fixpunkten zusammen.

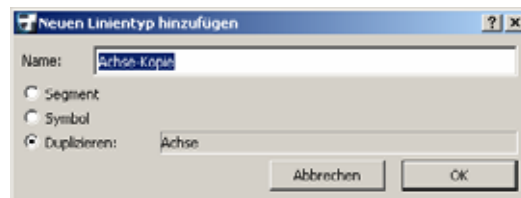
In dem Einstellungsdialog und in den Werkzeugdialogen erscheinen die Linientypen als Pop-up-Liste in der Reihenfolge Volllinie, Segmentlinie und Symbollinie.

Symbollinien stehen bei einigen Werkzeugeinstellungen, z.B. für die Definition von Schichttrennlinien in mehrschichtigen Bauteilen, nicht als Attribut zur Verfügung. Segment- und Symbollinien können maßstäblich oder in einer absoluten Größe erzeugt und verwendet werden.

Absolute Größe bedeutet, dass die Länge der einzelnen Liniensegmente unabhängig vom eingestellten Maßstab immer gleich groß ist. Bei maßstäblichen Linientypen ändert sich die Segmentlänge proportional zum gewählten Maßstab. Gleiches gilt für Symbollinien.

Beim Erzeugen eines neuen Linientyps wird ausgewählt, ob ein bestehender Linientyp kopiert oder eine neue Segment- oder Symbollinie angelegt werden soll.

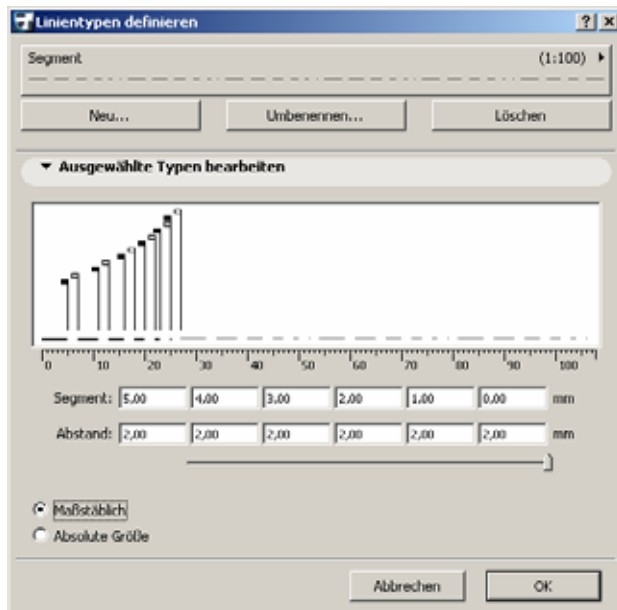
Linien können als Segment- oder Symbollinien angelegt werden.



#### 5.5.1 Segmentlinien

Segmentlinien werden durch die Anzahl der Einzelsegmente, die Segmentlänge und den Abstand zwischen den Segmenten definiert. Die Summe aller Segmente und Abstände darf eine Gesamtlänge von 107,95 mm (4,25 Inch) nicht überschreiten. Ausnahmen gelten nur für Linientypen, die beim Import von DWG- oder DXF-Dokumenten erzeugt werden. Diese Linientypen können allerdings nicht bearbeitet werden.

Die Eingabe kann numerisch in den Wertefeldern oder grafisch über die angezeigten Schieberegler erfolgen. Die tatsächliche Länge maßstäblicher Segmentlinien errechnet sich aus der Gesamtlänge der Linie multipliziert mit der zum Zeitpunkt der Erzeugung des Linientyps aktuellen Maßstabszahl. Der in Klammern angegebene Wert zeigt an, welcher Grundrissmaßstab bei Erzeugung des Segmentlinientyps eingestellt war.



In dem dargestellten Beispiel ergibt die Summe aller Segmente und Abstände 27 mm, der aktuelle Grundrissmaßstab ist M1:100. Daraus ergibt sich eine tatsächliche Linienlänge von  $27 \text{ mm} \times 100 = 2700 \text{ mm}$ . Die tatsächliche Länge des Segments beträgt also 2,70 Meter.

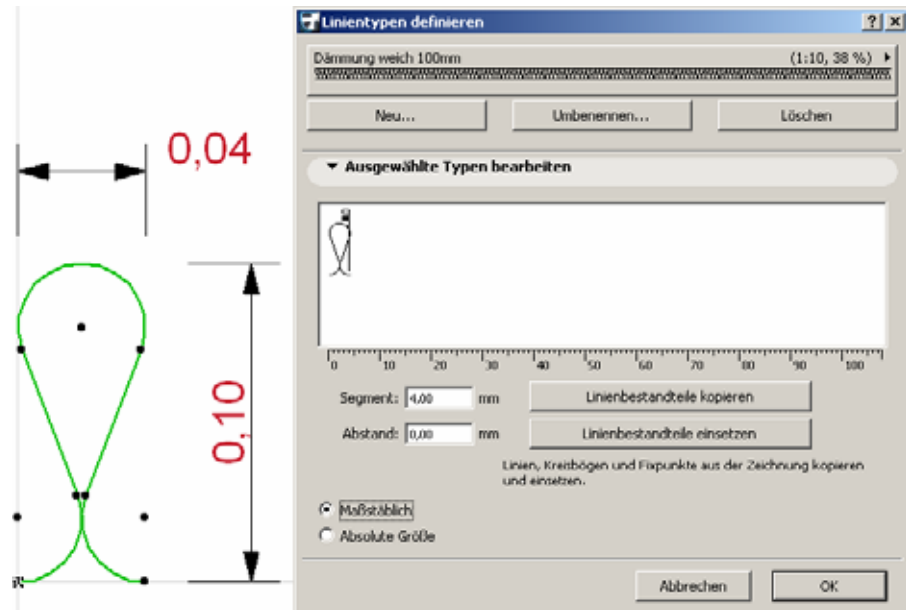
### 5.5.2 Symbollinien

Symbollinien setzen sich aus einzelnen Linien, Kreisen und Fixpunkten zusammen, die zunächst im Grundrissfenster horizontal gezeichnet und anschließend in die Zwischenablage kopiert werden. Zeichnet man die Ausgangselemente am Projektursprung, verläuft die spätere Achse der Symbollinie bezogen auf dessen Position. In allen anderen Fällen verläuft die spätere Achse immer in der Mitte der verwendeten Elemente. Fixpunkte werden bei Symbollinien verwendet, um Punkte zu erzeugen, da es unmöglich ist, Linien oder Kreisbögen mit der Länge 0,00 zu erstellen.

Die Größe von Symbollinien errechnet sich aus der Größe der Grundelemente und dem zum Zeitpunkt der Erzeugung der Symbollinie aktuellen Grundrissmaßstab. Auch für Symbollinien gibt es Minimal- und Maximalwerte. Die maximale Länge darf 107,95 mm nicht überschreiten, die maximale Höhe jeweils 12,7 mm (0,5 Inch) ausgehend von der Linienachse. Ausschlaggebend für die Maximalgröße ist der zuerst erreichte Grenzwert. Der Minimalwert für die Linienlänge beträgt 0,33 mm.

Um eine Symbollinie in einer bestimmten Größe zu erzeugen, wird die Breite der Linienelemente in Millimetern durch die Maßstabszahl dividiert. Das Ergebnis ist die Segmentgröße. Überschreitet dabei die Höhe der Symbollinie den Grenzwert, so errechnet ARCHICAD die maximale Segmentlänge. Nach der Ermittlung der korrekten Größe wird jetzt festgelegt, ob die Symbollinie maßstäblich oder in absoluter Größe verwendet werden soll.

In dem dargestellten Beispiel beträgt die Breite der Grundkonstruktion 40 mm, der Grundrissmaßstab ist auf M1:10 eingestellt. Daraus ergibt sich eine tatsächliche Größe von 40 mm / 10 = 4 mm. Die Länge des Symbol-segments beträgt also 4 Millimeter. Die Symbolhöhe ist mit 10 Millimetern geringer als die maximale Höhe von 12,7 mm (0,5 Inch). Diese Linie soll maßstäblich verwendet werden.



Bestehende Symbollinien können durch Änderung der Segmentgröße innerhalb der zulässigen Minimal- und Maximalwerte skaliert werden. Im Einstellungsdialog können die Konstruktionselemente bestehender Symbollinien über den Button LINIENBESTANDTEILE KOPIEREN wieder verfügbar gemacht werden. Die in dem Einstellungsdialog und in den Linien-Popups in Klammern angegebenen Werte zeigen an, welcher Grundrissmaßstab bei der Erzeugung des Linientyps verwendet wurde. Die Prozentzahl gibt die Darstellungsgröße des Linientyps in der Vorschau an.

Das Bibliothekselement AUSDRUCK\_LINIEN ermöglicht die Auflistung aller in einem Projekt enthaltenen Linientypen.

### 5.6 Schraffurtypen

ARCHICAD-Schraffuren sind zweidimensionale geometrische Muster, die Bauteilen als Struktur oder als Deckschraffur zugewiesen werden. Darüber hinaus werden Schraffuren für die Plangrafik oder für zusätzliche 2D-Informationen als Zeichnungsschraffuren eingesetzt.

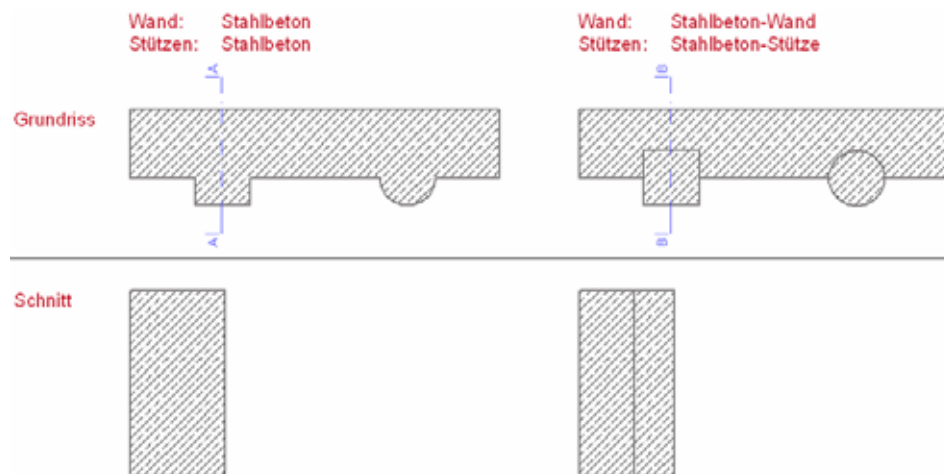
In den ARCHICAD-Grundeinstellungen ist bereits eine Vielzahl von Schraffuren vordefiniert. ARCHICAD unterscheidet zwischen Vektorschraffuren und Symbol-schraffuren, die entweder maßstäblich oder in ihrer absoluten Größe als Zeichnungsschraffur, Deckschraffur oder Bauteilschraffur definiert wurden.

Schraffuren, die als Zeichnungsschraffur definiert wurden, stehen nur im Schraffur-Werkzeug für die zweidimensionale Darstellung und Bearbeitung von Flächen zur Verfügung. Deckschraffuren können als Attribut bei Decken, Dächern und Freiflächen in der Grundrissdarstellung verwendet werden und stehen in den Materialeinstellungen als vektorielle 3D-Schraffur zur Verfügung. Bauteilschraffuren definieren die Struktur der geschnittenen Darstellung ein- oder mehrschichtiger Bauteile.

In jedem ARCHICAD 10-Projekt gibt es die Standardschraffuren MASSIV, LEER, Farbverlauf LINEAR und KREISFÖRMIG, die nicht geändert werden können und deswegen auch nicht im Einstellungsdialog erscheinen. Beide Farbverläufe stehen nur als Zeichnungsschraffur zur Verfügung.

In den Popup-Listen werden der Schraffurname und das Bitmap-Muster der Schraffur angezeigt. In ARCHICAD 10 wird das Bitmap-Muster nur noch für die Vorschau verwendet. Die Planausgabe erfolgt immer mit der entsprechend definierten Vektor- oder Symbolschraffur, unabhängig davon, ob bei den Bildschirmdarstellungsoptionen die Schraffuren als Bitmap-Muster angezeigt werden. Vektorschraffuren sind in den Popup-Listen rot hinterlegt, Symbolschraffuren gelb.

Bauelemente mit identischen Strukturschraffuren verschmelzen in geschnittenen 2D-Darstellungen. Um hier die existierenden Bauteilkanten sichtbar zu machen, wird eine Kopie der Schraffur mit einer anderen Bezeichnung verwendet.



Identische Schraffuren werden in geschnittenen Darstellungen ohne Trennlinien dargestellt.

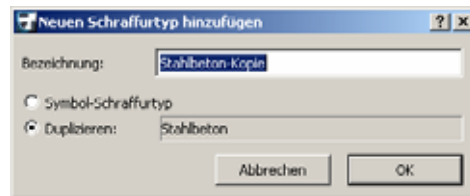
### 5.6.1 Vektorschraffuren

Neue Vektorschraffuren werden immer als Kopie einer bestehenden Vektorschraffur angelegt. Alle Vektorschraffurmuster sind in ARCHICAD 10 vordefiniert. Es ist daher nicht möglich, das Schraffurmuster bestehender Vektorschraffuren zu verändern. Soll eine bestehende Vektorschraffur ein anderes Muster erhalten, so wird die

## 5 Attribute

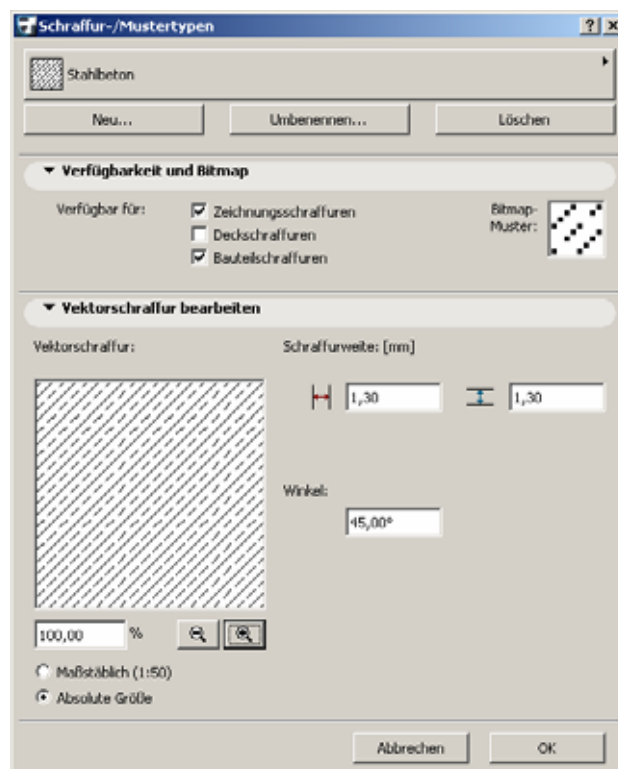
Neue Vektorschraffuren können nur als Kopie bestehender Schraffuren erzeugt werden.

ursprüngliche Schraffur gelöscht und durch die Kopie einer Vektorschraffur, die den gewünschten Eigenschaften entspricht, ersetzt.



Bei Vektorschraffuren können nur Schraffurname, Verfügbarkeit, Schraffurweite, Winkel oder das Bitmap-Muster geändert werden. Die Abstände maßstäblicher Schraffuren verändern sich proportional zum gewählten Maßstab. Hier erfolgt die Angabe der Schraffurweite in der in den Projektpräferenzen eingestellten Arbeitseinheit. Schraffuren mit absoluter Größe behalten die eingestellten Abstände, wenn der Projektmaßstab geändert wird. Die Schraffurweite hier wird in der Regel in Millimetern angegeben.

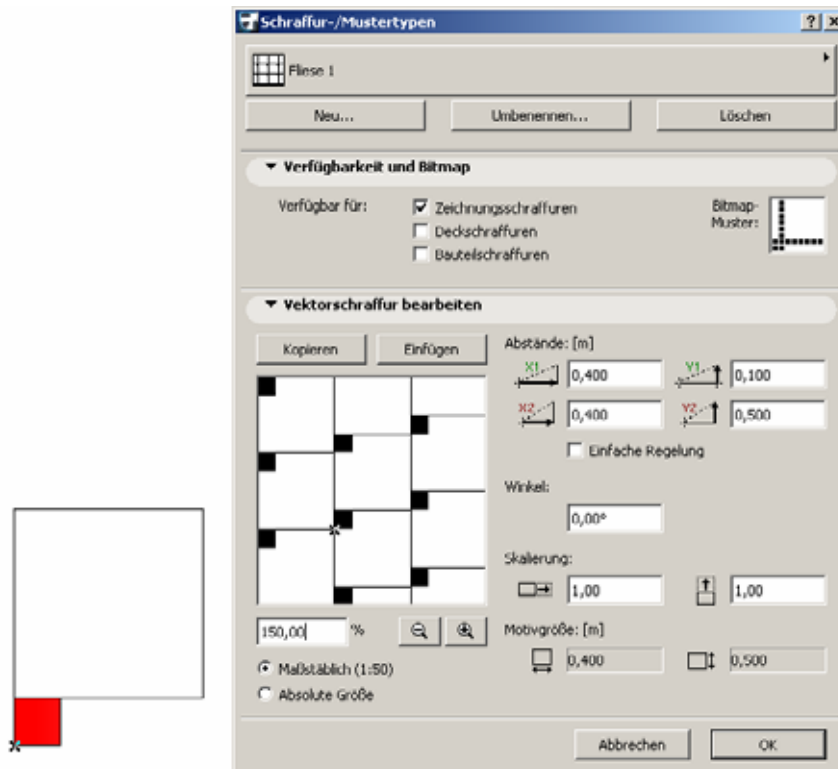
Einstellungsdialog für Schraffurtypen. Das Bitmap-Muster dient nur zur Vorauswahl in den Dialogfenstern.



## 5.6.2 Symbolschraffuren

Symbolschraffuren werden aus Linien, Kreisen, Fixpunkten und Schraffurflächen erzeugt. Dazu wird die Grundstruktur aus diesen Elementen erstellt und über die Zwischenablage in den Einstellungsdialog eingefügt. Unabhängig von den ursprünglichen Einstellungen werden Linien und Kreisbögen immer als Volllinie, Schraffuren immer als Massivschraffur eingesetzt. Andere Konstruktionselemente werden bei der Erstellung von Symbolschraffuren nicht berücksichtigt.

Bei der Konstruktion der Grundstruktur ist darauf zu achten, dass diese eine korrekte Wiederholung zulässt. Der Ursprung einer Symbolschraffur bezieht sich immer auf den linken unteren Punkt der Grundstruktur. Die Größe der Grundschraffur und die Anzahl der verwendeten Elemente sind beliebig.



Bei Symbolschraffuren ist eine korrekte Grundkonstruktion wichtig, da negative Abstände nicht zulässig sind. Die Skalierung wird als Faktor angegeben.

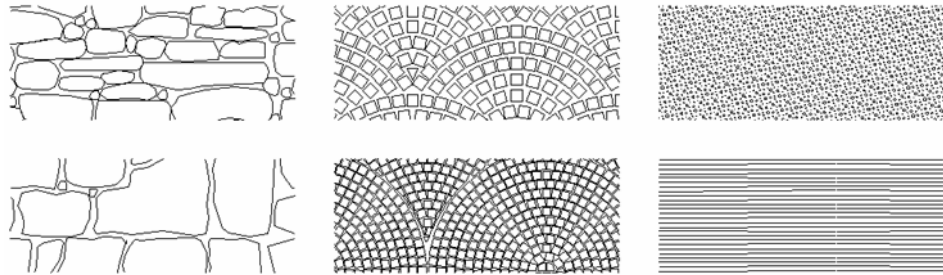
Im Einstellungsdialog wird die tatsächliche Größe der Grundstruktur als Motivgröße angezeigt. Eine Skalierung der Schraffur wird durch einen Faktor in die X-Richtung und Y-Richtung angegeben. Die Abstandswerte bestimmen die Abstände und den Versatz der Grundkonstruktion. Der Versatz der Grundstruktur erfolgt immer nach

rechts und nach oben. Negative Werte sind nicht zulässig. Mit der Option EINFACHE REGELUNG entfällt die Angabe der Abstände.

Symbolschraffuren werden in der Regel maßstäblich definiert. Symbolschraffuren werden beim Datenexport in andere CAD-Programme über DWG oder DXF in Linien zerlegt. Dies kann bei der Weiterbearbeitung im Zielprogramm aufgrund der hohen Datenmenge zu Problemen führen.

Auf zahlreichen Internetseiten stehen zusätzliche Symbolschraffuren für unterschiedlichste Anwendungen zum Download zur Verfügung.

Diese Symbolschraffuren für grafische Anwendungen stammen aus einer älteren ARCHICAD-Version



Eine Übersicht aller in einem Projekt geladenen Schraffuren kann mit dem Bibliothekselement AUSDRUCK\_SCHRAFFUREN erzeugt werden.

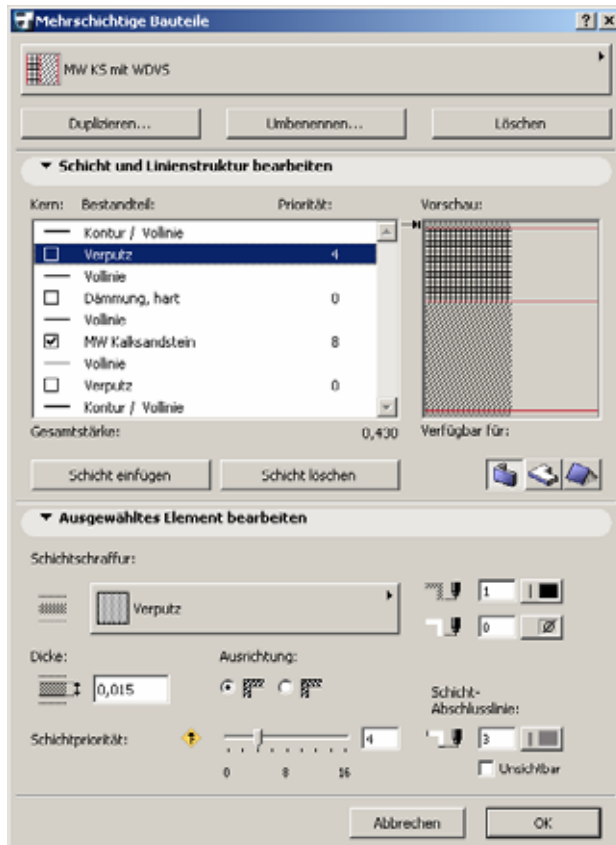
### 5.7 Mehrschichtige Bauteile

Das Wand-, Decken- und Dach-Werkzeug können vordefinierte, mehrschichtige Strukturen verwenden. Diese Strukturen setzen sich aus Voll- oder Segmentlinien und den als Bauteilschraffur zugelassenen Vektor- und Symbolschraffuren zusammen. Die Reihenfolge der einzelnen Schichten geht dabei bei Decken und Dächern von oben nach unten, bei Wänden von der Konstruktionslinie aus nach unten.

Mehrschichtige Bauteile werden in den Popup-Listen im Panel Grundriss und Schnitt nach den Schraffuren angezeigt. In den Werkzeugdialogen lässt sich die Gesamtstärke mehrschichtiger Bauteile nur ablesen, aber nicht ändern.

Die Gesamtstärke eines mehrschichtigen Bauteils wird durch die Summe aller Einzelschichten bestimmt. Mehrschichtige Bauteile können auch aus nur einer einzigen Schicht bestehen. Die beiden äußeren Linien definieren die Konturlinien des Bauteils.

Wird der Aufbau eines mehrschichtigen Bauteils geändert, aktualisieren sich im Projekt alle mit diesem Aufbau definierten Bauteile.



Mehrschichtige Bauteile können nur aus Schraffuren zusammengesetzt werden, die als Bauteilschraffur definiert wurden.

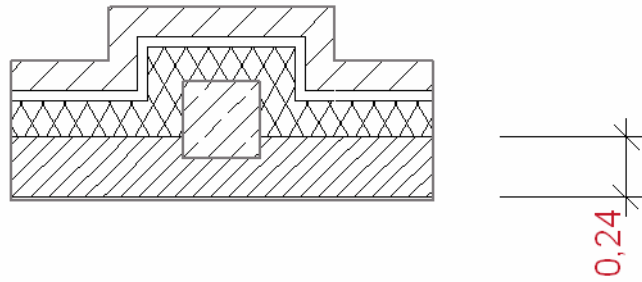
Die Einstellungsmöglichkeiten für mehrschichtige Bauteile müssen bei Wänden am genauesten eingestellt werden, da die Optionen Kern, Ausrichtung und Schichtpriorität in ARCHICAD 10 nur bei mehrschichtigen Wänden berücksichtigt werden. Der Kern einer Wand definiert einen Bereich aus einer oder mehreren zusammenhängenden Schichten. Im Allgemeinen werden als Kern einer Wand die zum Rohbau gehörenden Schichten gezählt.

Die Kernschichten haben Auswirkungen auf die Bemaßung des Bauteils und auf die Interaktion mit Stützen in der Grundrissdarstellung.

Stützen in Wänden können als Option von den nicht als Kern einer mehrschichtigen Wand definierten Schichten ummantelt werden. Das Bemaßungs-Werkzeug erlaubt die Bemaßung der Wandkernstärke. Auch hier wirken sich Änderungen des Schichtaufbaus unmittelbar aus.

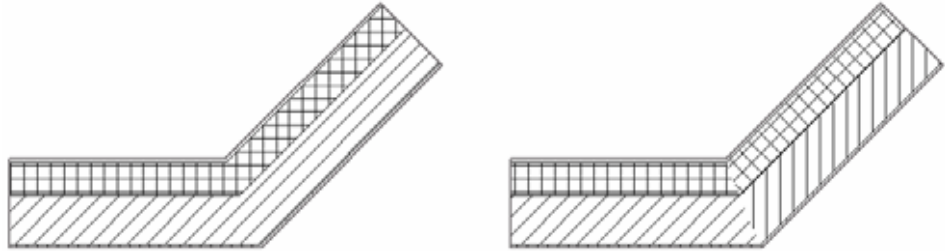
## 5 Attribute

Mögliche Auswirkungen der Kernschichten mehrschichtiger Wände auf Stützen und Bemaßung



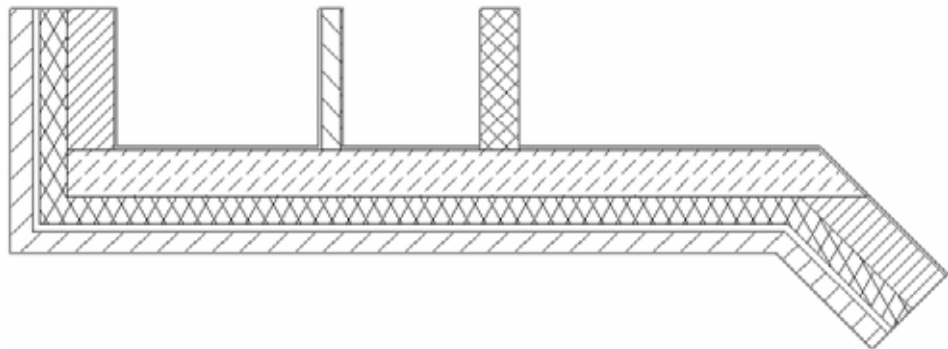
Die Ausrichtung einer Schraffur kann bei mehrschichtigen Wänden der Wandrichtung folgen. Diese Option kann für jede einzelne Schicht definiert werden.

Unterschiedliche Schraffurausrichtung bei mehrschichtigen Wänden



Die Schichtpriorität regelt die Interaktion mit anderen ein- oder mehrschichtigen Wänden. Schichten mit höherer Priorität unterbrechen Schichten mit niedrigeren Prioritäten. Dadurch können korrekte Verschneidungen von T- und L-Verbindungen bei Wänden gesteuert werden.

Wandprioritäten bei einschichtigen und mehrschichtigen Bauteilen



Die Schichtprioritäten sollten dabei so gesetzt werden, dass identische Schichten die gleiche Schichtpriorität erhalten. Durchlaufenden Außenschichten von Wänden werden hohe Schichtprioritäten zugewiesen. Im Wand-Werkzeug können die Schichtprioritäten einer mehrschichtigen Wand ausgesetzt und individuell durch eine für alle Schichten einheitliche Priorität ersetzt werden.