

ALUCORE®

Verarbeitung



Architektur

Display

Transport

Industrie

3A
COMPOSITES

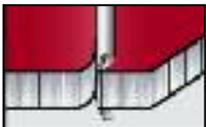
Verarbeitung auf einen Blick

Spanende und nichtspanende Verarbeitungsmethoden



Sägen siehe Seite 5

- mit vertikaler Plattensäge, Kreis- oder Stichsäge



Fräsen siehe Seite 6

- auf CNC- Bearbeitungszentren und auf Plattenkreissägen



Bohren siehe Seite 6

- mit Bohrer mit Zentrierspitze für Dünnscheibe
- für größere Bohrlöcher Senker verwenden



Pressen siehe Seite 6

- auf Biegepressen



Biegen siehe Seite 7

- auf Walzenbiegemaschinen
- Step-Biegen mit der Biegepresse



Kanten siehe Seiten 8 - 9

- mit der Fräskantentechnik oder auf Biegepressen



CNC-Bearbeitung siehe Seite 10

- Sägen
- Fräsen
- Bohren



Randabschlüsse siehe Seiten 11 - 13

- durch Kanten der Deckbleche oder durch Randabschlußprofile

Verbindungs- / Befestigungstechnik



Nieten siehe Seite 14

- mit üblichen Geräten und Blindnieten Verankerung im 1 mm Deckblech möglich

Schrauben siehe Seiten 15 - 17

- mit Blechschrauben, Einnietmutter und Einnietbolzen Verankerung im 1 mm Deckblech möglich



Kleben siehe Seite 18

- Dichtklebstoffe
- Innenanwendung:**
- Metallkleber
- doppelseitige Klebebänder

Oberflächenbehandlung



Lackieren siehe Seite 19

- Überlackieren der ALUCORE® Oberflächen mit geeigneten Lackqualitäten möglich



Siebdrucken siehe Seite 19

- der Polyesterlackoberflächen mit handelsüblichen Siebdruckfarben möglich



Kaschieren siehe Seite 19

- mit Selbstklebefolien

Inhalts- verzeichnis

	Seite
Transport / Lagerung / Handling	4
Spanende und nichtspanende Verarbeitungsmethoden	5 - 7
Kanttechnik	8 - 10
Randabschlüsse	11 - 13
Befestigungs- / Verbindungstechnik	14 - 18
Oberflächenbehandlung	19
Reinigung und Pflege	20
Technisches Datenblatt	21
Auflistung ALUCORE® Informationen	22



Transport Lagerung Handling

ALUCORE® ist ein Plattenwerkstoff mit einem dekorativen Oberflächenfinish: lackiert, mit Folie kaschiert oder walzblank.

Die genannten Oberflächen sind mit einer Schutzfolie bei Transport, Lagerung und Verarbeitung geschützt. Trotzdem müssen folgende Hinweise zu Lagerung und Handling der Platten beachtet werden:

- Auf dem Transport und beim Abladen sind die Paletten sorgfältig zu behandeln. (Vorsicht: offene Paletten nicht bewegen)
- Angelieferte Paletten auf Transport- und Feuchtigkeitsschäden überprüfen (nassgewordene ALUCORE® Platten müssen getrocknet werden, um mögliche Fleckenbildung oder Korrosionen zu vermeiden). Schäden sind umgehend anzumelden und vom Spediteur zu bestätigen.
- Paletten regen- und spritzwassergeschützt lagern, vor eindringender Feuchtigkeit schützen, Kondenswasserbildung (z.B. beim Transport kalter Platten in wärmere Räume) vermeiden.
- Paletten in Stapel übereinander lagern (ALUCORE® Platten nicht senkrecht lagern), nicht mehr als 6 formatgleiche Paletten übereinander stapeln (schwere Paletten unten).
- Einzelne Platten müssen von 2 Mann an den 4 Ecken von der Palette abgehoben werden, nicht übereinanderziehen. Platten senkrecht tragen. Zur Vermeidung von Flecken Handschuhe tragen.
- Beim Stapeln von Platten nichts zwischen die Platten legen, um Abdrücke zu vermeiden.

Bei der ALUCORE® Schutzfolie ist auf folgendes zu achten:

- Eine Lagerung von mehr als 6 Monaten sollte vermieden werden.
- Starke Temperaturschwankungen und direkte Sonnenbestrahlung reduzieren die Langzeitbeständigkeit zusätzlich.
- Die Folien nicht mit Tinten (Marker), Klebestreifen oder Aufkleber markieren, da Lösemittel und Weichmacher durch die Folien dringen und die lackierte Oberfläche angreifen können.
- Bei partieller Ablösung der Schutzfolie während der Bearbeitung können im Laufe der Zeit Schmutzränder auftreten.
- Nach der Montage muß die Schutzfolie so bald wie möglich entfernt werden, da längerfristig bewitterte Folien sehr schwer entfernbar sein können.
- Das Entfernen der Schutzfolie sollte bei Temperaturen nicht unter 10° C erfolgen.

Spanende und nichtspanende Verarbeitungsmethoden



Sägen

Hartmetall (HM)-Kreissägeblätter

Blattgeometrie	Dicke der Schneidzähne ca. 2 – 4 mm, von außen nach innen dünner geschliffen, um ein Klemmen zu verhindern.
Zahngeometrie	Trapezzahn/ Flachzahn
Zahnteilung t	10 – 12 mm
Freiwinkel α	15°
Spanwinkel γ	10° positiv
Maximale Schnittgeschwindigkeit v	5000 m/min
Maximaler Vorschub s	30 m/min

Hartmetall (HM)-Kreissägeblätter für HOLZ-HER und Striebig-Plattenkreissägen

Trapez-Flachzahn-Kreissägeblätter, Flachzähne 45° angefasst für gratfreie Kanten

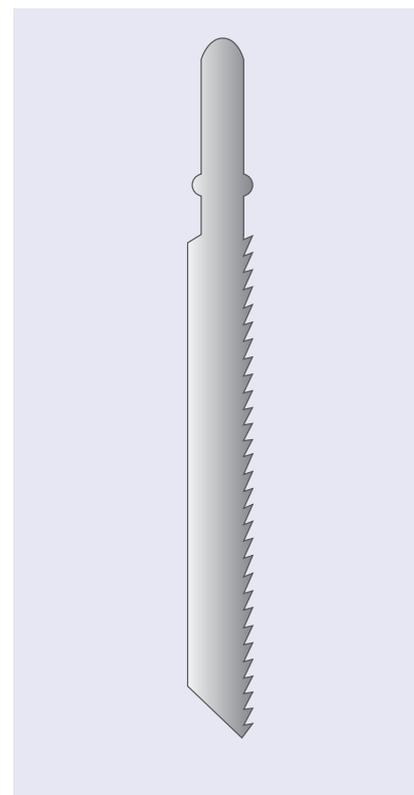
Sägeblatt-Ø	D = 300 mm (für Striebig Plattensäge Standard II)
Zähnezahl	Z = 72 LEUCO- Best.Nr. 181724
Sägeblatt-Ø	D = 250 mm (für Holz-Her Plattensäge 1255 ALUCOBOND®)
Zähnezahl	Z = 60 LEUCO- Best.Nr. 181726
Bohrungs-Ø	d = 30 mm
Zahndicke	3,2 mm
Freiwinkel	15°
Spanwinkel	10° positiv

Hersteller/Lieferant

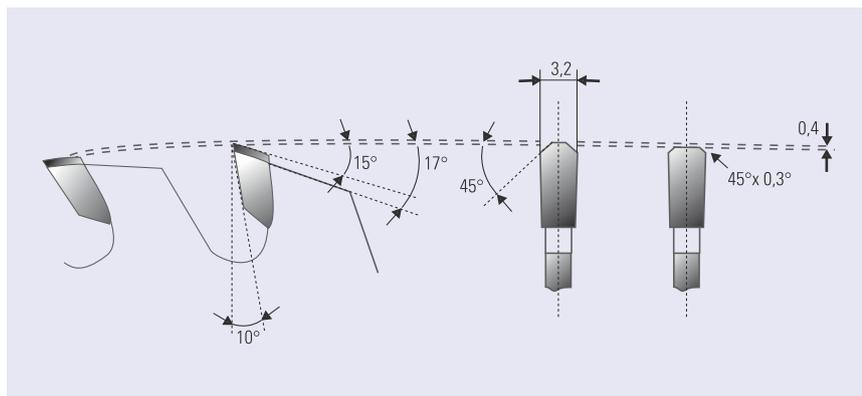
Leuco
Ledermann GmbH & Co.KG
Tel. +49 74 51 93-0
Fax +49 74 51 93-270
www.leuco.com

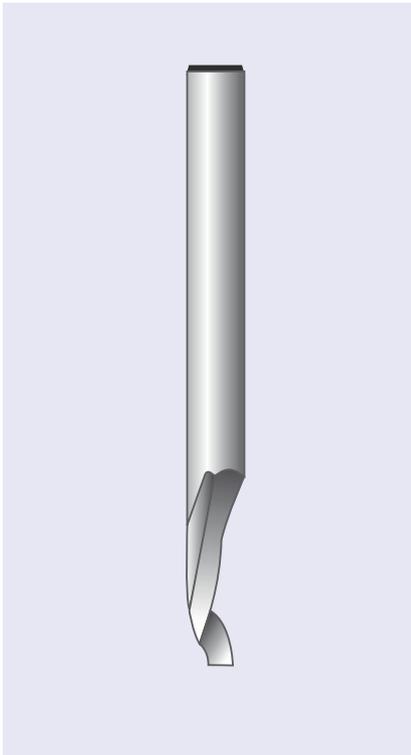
Stichsägeblätter

für Holz und Kunststoff z.B. T101 B (Bosch),
Zahndicke 2,5 mm für feine Schnitte



Skizze der Schneidengeometrie für fachmännisches Nachschärfen:





Fräsen

ALUCORE® lässt sich auf den gebräuchlichen Fräsmaschinen und CNC Bearbeitungszentren gut bearbeiten.

Um beim Aufspannen der Werkstücke Druckstellen an den Oberflächen zu vermeiden, sind Zwischenlagen aus Holz oder Kunststoff vorzusehen.

Die für Aluminium und ALUCORE® geeigneten Fräser aus Schnellarbeitsstahl oder mit Hartmetallschneiden haben eine große Zahnteilung, ausgerundete, glatte Nuten und kleine Keilwinkel.

Sie ergeben einwandfreie Schnitte, z. B. unter folgenden Bedingungen:

- Schnellarbeitsstahl (HSS)
Schnittgeschwindigkeit max. 3000 m/min.
Vorschub max. 25 m/min.
- Hartmetallschneiden (HM)
Schnittgeschwindigkeit max. 5000 m/min.
Vorschub max. 30 m/min.

Geeignete Trennfräser zum Formschneiden von ALUCORE®:

HM-Trennfräser Serie F 113

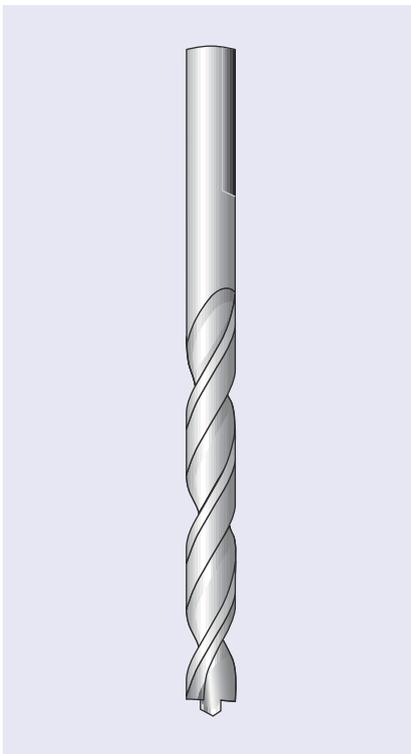
Hersteller / Lieferant:

GIS Gienger Industrieservice

Tel. +49 74 61 16 20 - 20

Fax +49 74 61 16 20 - 21

www.gis-tec.de



Bohren

ALUCORE® kann mit den für Aluminium und Kunststoff gebräuchlichen Spiralbohrern auf den üblichen Bohrmaschinen für Metall bearbeitet werden.

Bohrer-Werkstoff:
Schnellarbeitsstahl (HSS)

Werkzeuggeometrie:
Spitzenwinkel: 100° - 140°

Ein gratfreies Bohren ist mit folgenden Bohrern möglich:

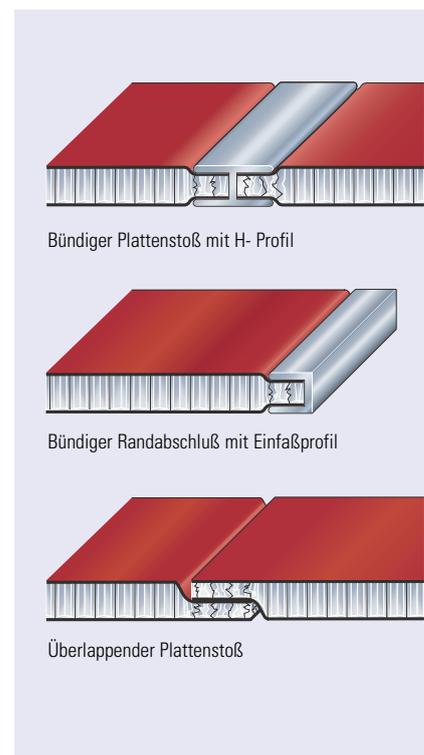
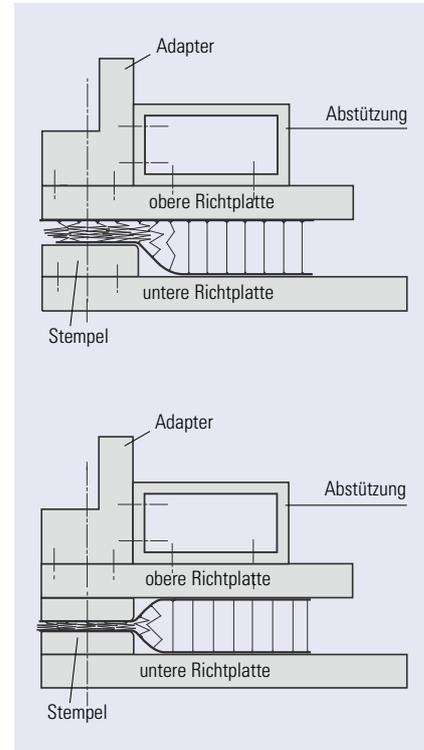
Zapfenskerschliff mit Zentrierspitze.
Drallwinkel: 30° - 45°

z.B. Extreme 2™ HSS-G Metallbohrer DIN 338 von Fa. De WALT, D-Idstein

Pressen / Prägen

ALUCORE® Verbundplatten lassen sich pressen, der Kern wird dabei komprimiert, ohne dass das zähelastische Klebesystem zerstört wird. Dadurch ergeben sich neue Verarbeitungs- und Anwendungsmöglichkeiten.

Nähere Angaben zum Pressen siehe separates Merkblatt „Pressen von ALUCORE® Verbundplatten“.

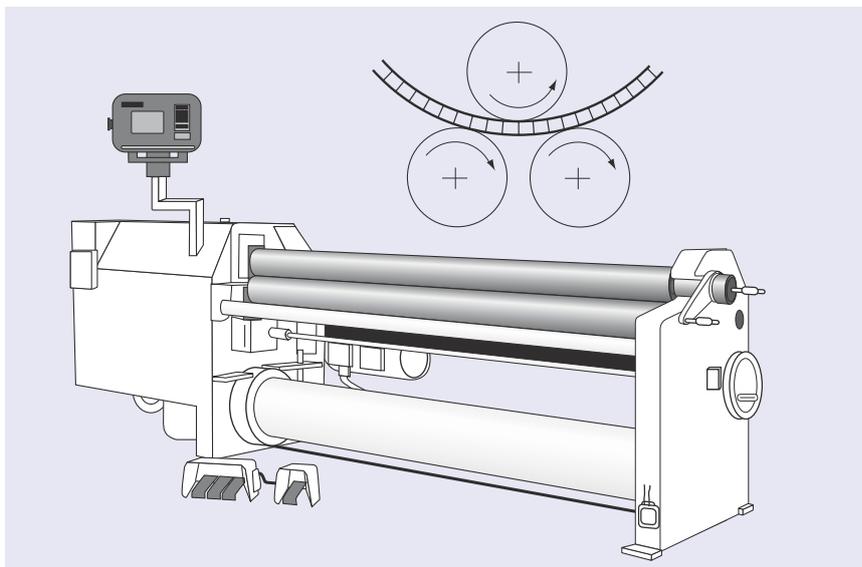


Biegen mit Walzenbiegemaschine

ALUCORE® Verbundplatten mit Dicken von 6 und 10 mm lassen sich auf 3- und 4- Walzenbiegemaschinen mit relativ engen Radien runden. Mit dem zähelastischen Verbundsystem können bei 6 mm Plattenradien ab 300 mm und bei 10 mm Plattendicke Radien ab 700 mm gefertigt werden. Die Walzen sollten einen Durchmesser von min. 150 mm haben.

Die Zustellgrößen der Walzenpositionen müssen durch Versuche ermittelt werden. Vor der Verwendung für ALUCORE® müssen die Walzen von Fremdmetallflittern gereinigt werden.

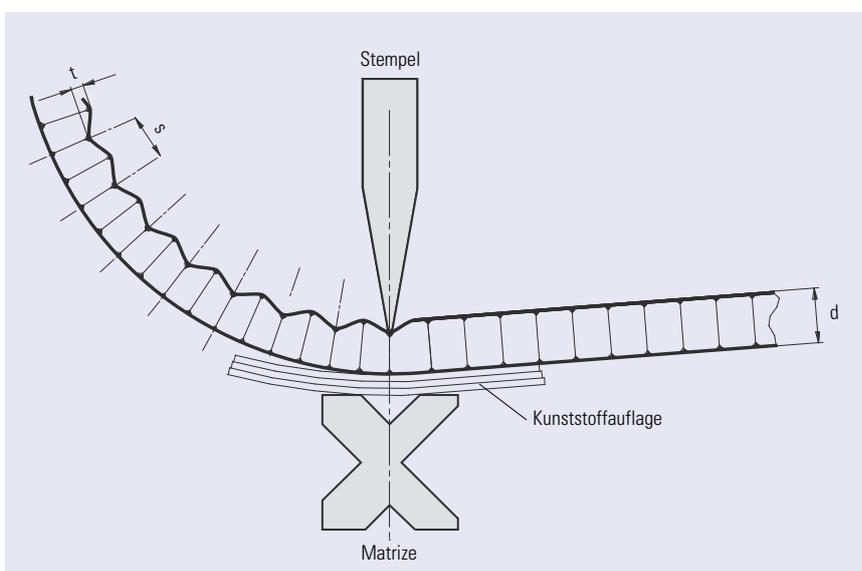
Zur Vermeidung von Oberflächenbeschädigungen sollten die Sichtflächen während der Bearbeitung durch Beilegen von 1 bis 2 mm dicken Kunststoffstreifen geschützt werden.



Step-Biegen mit Biegepressen

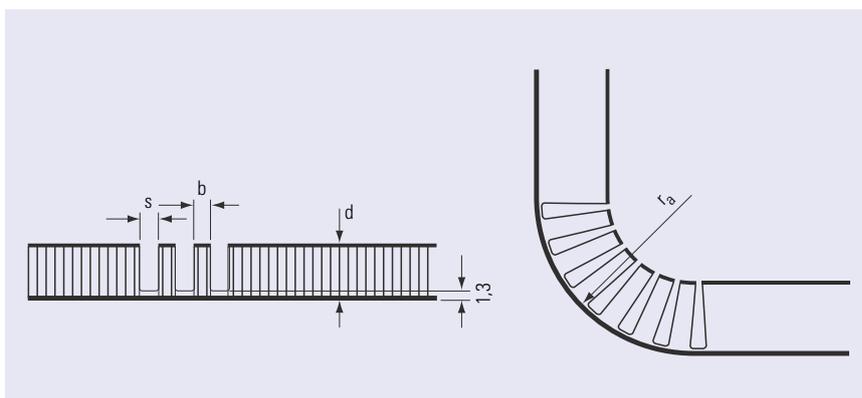
ALUCORE® lässt sich mit dem Step-Biegeverfahren verformen. Abhängig von der Prägetiefe t , dem Prägeabstand s und der Plattendicke d lassen sich Radien biegen.

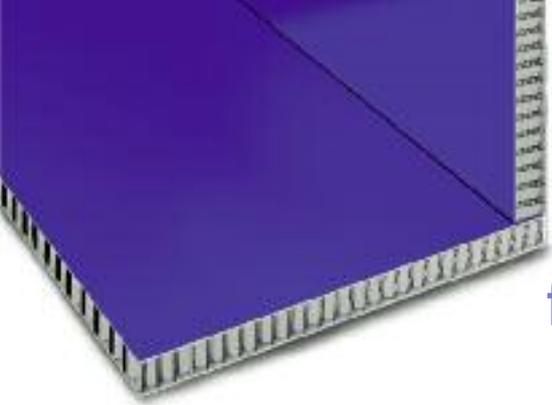
Weitere Details bitte erfragen.



Biegen mit Sägeschnitten

ALUCORE® kann durch rückseitiges Einschlitzeln mit Sägeschnitten gebogen werden. Die Zahndicke s , die Stegbreite b , die Plattendicke d und die Anzahl der Sägeschnitte ergeben den gewünschten Radius r_a . Die Sägeschnitte werden mit den von uns empfohlenen Sägeblättern eingebracht. Zu den Sägeblättern wird auf den Vertikalplattenkreissägen entsprechende Tastrollen dazu gespannt, um die Restdicke von 1,3 mm zu erhalten. Die Biegung sollte grundsätzlich im 1 mm dicken Deckblech vorgenommen werden.





Kantentechnik

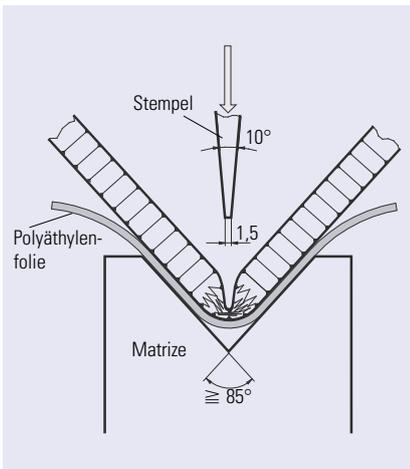
für individuelles Formen und Gestalten

Abkanten mit Biegepresse

ALUCORE® kann mit der auf der Skizze angegebenen Werkzeuggeometrie auf Biegepressen gekantet werden.

Bei der Zuschnittsbemessung muß bei 90° Kantungen der Materialgewinn bei entsprechender Plattendicke berücksichtigt werden.

Plattendicke (mm)	Biegeradius aussen (mm)	Materialgewinn (mm)	Abkantenhöhe min. (mm)
6	~4	2,7	20
10	~9	5,0	25
15	~13	7,5	35
20	~16	8,5	50
25	~18	10,0	60



Fräskantentechnik / Herstellung von Ecken und Kantenabschlüssen

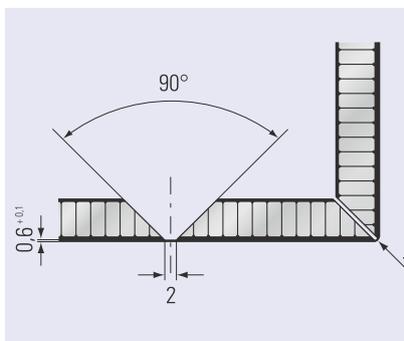
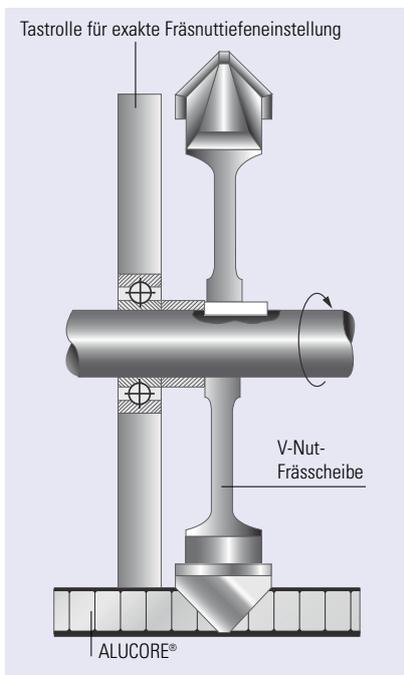
Mit der Fräskantentechnik können an ALUCORE® Platten einfach Ecken oder Kantenabschlüsse realisiert werden. Dabei wird bei allen Varianten von der Plattenrückseite eine Nut bis in das vordere, 1 mm dicke Deckblech eingefräst.

Bei **Variante 1** wird, wie bei ALUCORE®, eine 90°-V-Nut-Frässcheibe oder -Formfräser in entsprechender Breite verwendet.

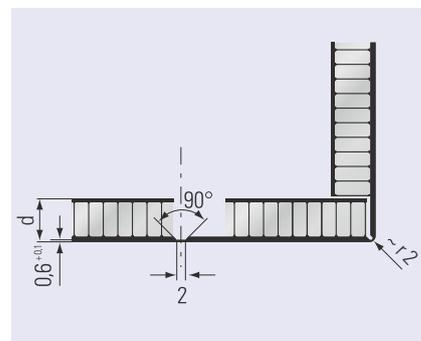
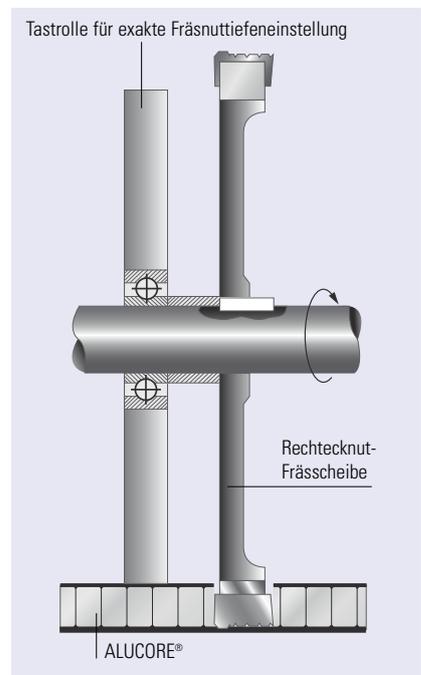
Mit speziellen Werkzeugen wird bei der **Variante 2** der Kern der Plattenbreite entsprechend geräumt.

Die Herstellung der Nuten wird auf Plattenkreissägen und CNC-Bearbeitungszentren vorgenommen. In der Regel kann mit einfachen Hilfsmitteln von Hand gekantet werden. Wo dies nicht möglich ist, wird der Einsatz einer Schwenkbiegemaschine notwendig.

Variante 1



Variante 2



Hinweis:

Die Werkzeuge sind Sonderfertigungen und können vom Verarbeiter bei den von uns vorgeschlagenen Firmen unter Angabe von Zahngeometrie, Werkzeugdurchmesser etc. passend zu der zum Einsatz kommenden Maschine bestellt werden.

Die zugehörigen Tastrollen können aus bestehenden ALUCOBOND® Tastrollen für 4 bzw. 6 mm Dicke abgedreht werden.

Maschinen zur Fräskanttechnik

Vertikalplattensägen ALUCOBOND® / ALUCORE® Fräseinrichtung (Sonderzubehör)

Für V-Nuten bis 10 mm Plattendicke und Rechtecknuten

Holz-Her Vertikalplattenkreissäge
PK 1255 ALUCOBOND®
Artikel-Nr. 278.6133

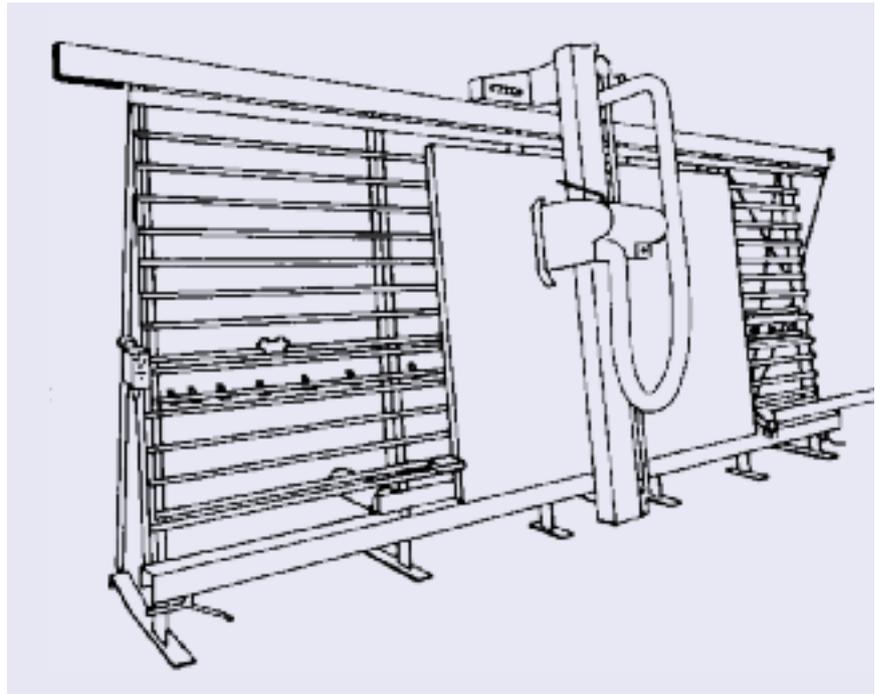
Striebig Vertikalplattenkreissäge
Standard II für Verbundplatten

Hersteller / Lieferanten

Reich Spezialmaschinen GmbH
Tel. +49 70 22 7 02 0
www.holzher.de

Striebig AG Maschinenbau
Tel. +41 41 2 59 53 53
www.striebig.com

Andere Plattenkreissägetypen der oben genannten Hersteller können ebenfalls mit einer Zusatzfräseinrichtung geliefert werden. Bitte anfragen.

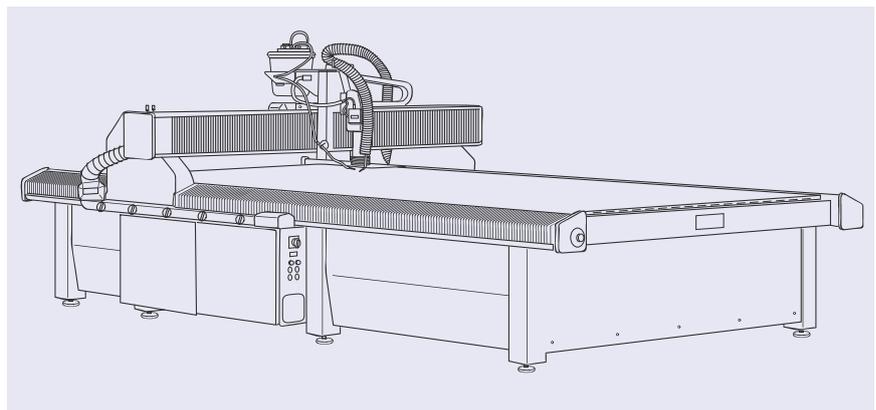


CNC Bearbeitungszentren

Bei V-Nuten können größere Plattendicken wie 10 mm auf Vertikalplattensägen nicht mehr gefräst werden (Schneidenbreite auf max. 20 mm begrenzt). Hier kommen CNC-Bearbeitungszentren zum Einsatz.

Rechtecknuten können ebenfalls auf Bearbeitungszentren gefräst werden.

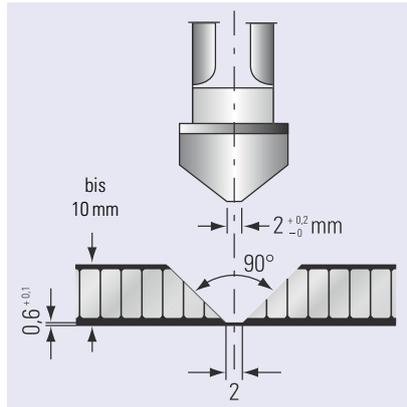
Auf Anfrage können Hersteller von CNC-Bearbeitungszentren genannt werden.



Werkzeuge zur Fräskanttechnik

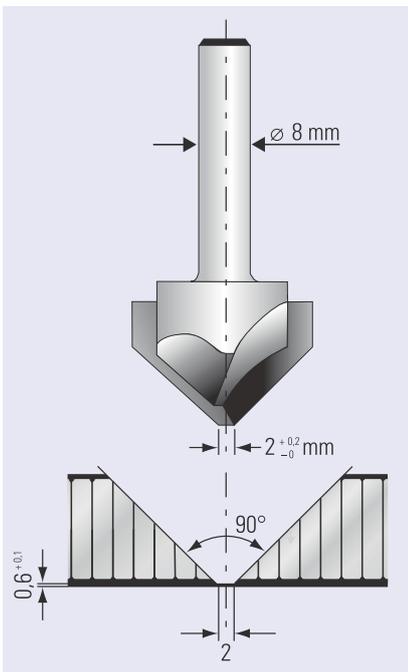
Folgende Gegebenheiten müssen berücksichtigt werden:

- Die Abkantungen sollten nicht wieder zurückgebogen und ein zweites Mal gekantet werden.
- Die Breite der Basisschneide muß 2 mm betragen.
- Die Einfräsung erfolgt grundsätzlich in das 1 mm dicke Deckblech.
- Die Restblechdicke muß nach dem Fräsen $0,6^{+0,1}$ mm betragen.



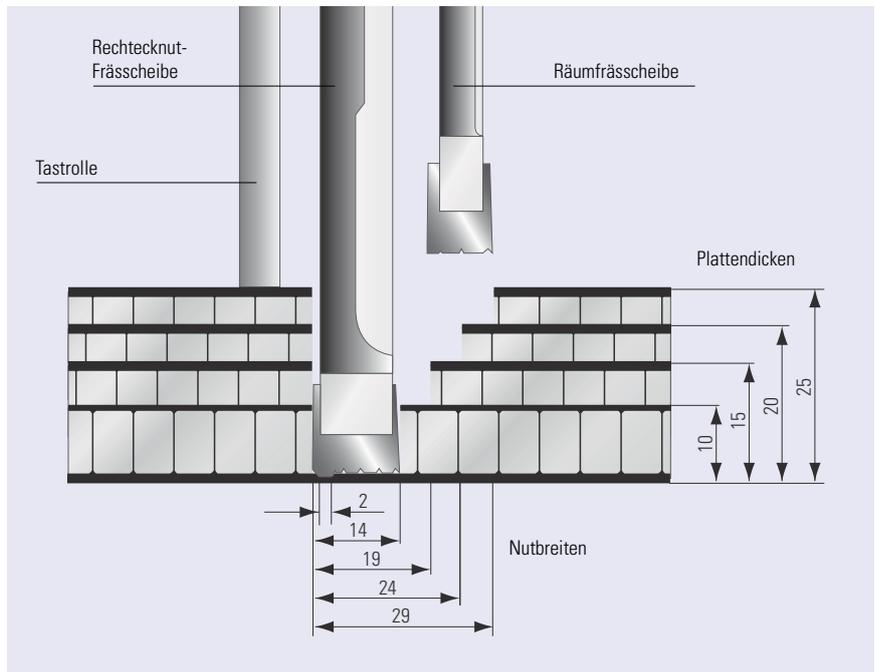
90°-V-Nut-Frässcheibe

Für 6 und 10 mm Plattendicke ist auf Plattenkreissägen ein 90°-V-Nutfräser mit 20 mm Schneidenbreite zu verwenden.
Sonderanfertigung Fa. Speiser



90°-V-Nut-Formfräser

mit zylindrischem Schaft mit entsprechendem Durchmesser für alle Plattendicken.
Sonderanfertigung Fa. KWO



Rechtecknutfräser für ALUCORE® 10 mm mit zusätzlichem Räumfräser für ALUCORE® 15, 20 und 25 mm

Sonderanfertigung Fa. OERTLI.
Bitte anfragen

Statt das Rechtecknutfräasers kann auch ein Spezialsägeblatt, wie auf Seite 11 beschrieben, verwendet werden.

Lieferant für Formfräser

KWO-Werkzeuge GmbH
Tel. +49 73 26 96 42 - 0
Fax +49 73 26 96 42 - 10
www.kwo.de

Lieferant für V-Nut-Frässcheiben und Spezialsägeblätter

Speiser
Werkzeugvertriebs-GmbH
Tel. +49 74 56 94 49 - 0
Fax +49 74 56 94 49 - 0
www.speiser-werkzeugtechnik.de

Lieferant für Rechtecknut-Frässcheiben und Räumfrässcheiben

OERTLI Werkzeuge AG
Tel. +41 1 863 75 11
Fax +41 1 860 59 29
www.oertli.ch

Randabschlüsse an ALUCORE® Platten

Randabschluss durch Umkanten des Deckbleches

Einfräsen der Platte mit einem Spezialsägeblatt

HM-Sägeblatt, Zahngeometrie Trapezzahn
 (Sonderfertigung Fa. Speiser)
 Bohrungs- \varnothing $d = 30$ mm
 Sägeblatt- \varnothing $D = 244 \pm 0,05$ mm
 Zähnezahl $z = 40$
 Zahndicke $= 3,2$ mm
 Freiwinkel $= 15^\circ$
 Spanwinkel $= 10^\circ$ positiv
 Breite der Basisschneide am Trapezzahn $= 2$ mm

Lieferant:

Speiser
 Werkzeugvertriebs-GmbH
 Tel. +49 74 56 94 49 - 0
 Fax +49 74 56 94 49 - 0
 www.speiser-werkzeugtechnik.de

Entsprechend dem Sägeblattdurchmesser und der Plattendicke wird zur Einhaltung der exakten Frästiefe (Blechrestdicke $0,6^{+0,1}$ mm) eine entsprechende Tastrolle wie bei der ALUCOBOND® Fräskantentechnik benötigt. Für die Plattendicken wird aus den Tastrollen für ALUCOBOND® der entsprechende Durchmesser abgedreht.

Nach dem Einfräsen der Platte wird der Wabenkern und das hintere Deckblech mit einem Fugenschneider abgetrennt.

Einfräsen der Platte mit einer Rechteck-Nut-Frässcheibe

Eine weitere Möglichkeit die Plattenränder für eine Deckblechkantung vorzubereiten ist das Fräsen mit einer Rechteck-Nut-Frässcheibe. Für Plattendicken 15, 20 und 25 mm wird zum Räumen des Restkerns eine Räumfrässcheibe oder ein Fugenschneider verwendet.

Kanten der Deckblechränder

Wegen der besseren Resultate wird das Kanten der Deckblechränder auf einer Schwenkbiegemaschine empfohlen.

Typenbezeichnung

Fugenschneider:

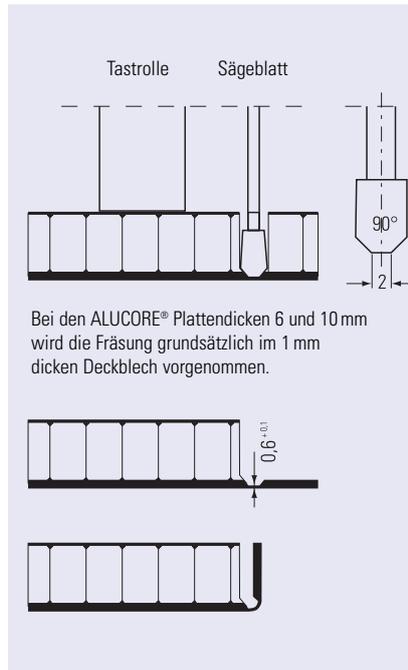
Oszillierender Fugenschneider
 Super Cut
 Typ FSN 400 E
 Best.-Nr. 7 236 28

Schneidmesser

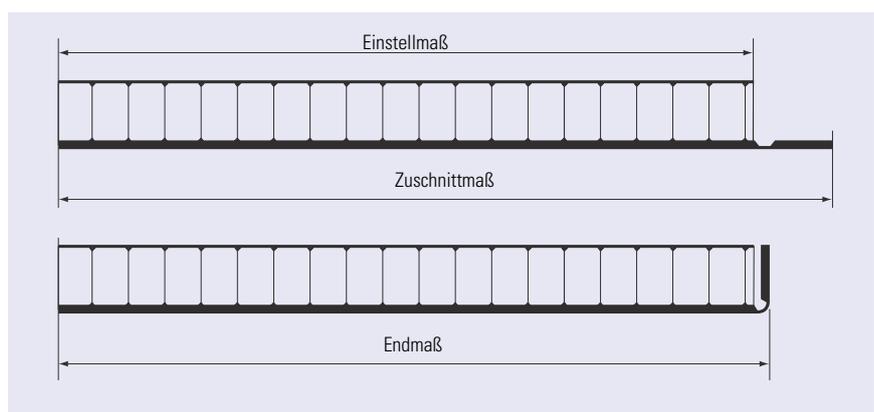
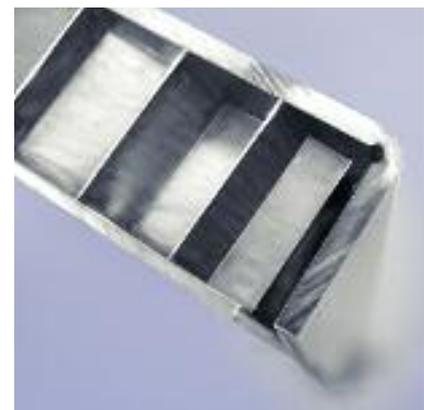
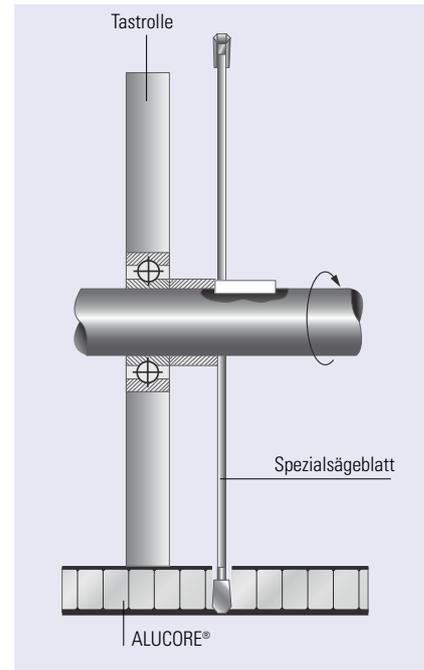
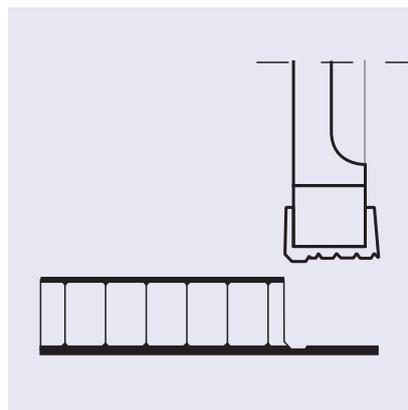
Gerade Form
 Best. Nr. 6 39 03 117 01 5

Lieferanten

C. & E. Fein GmbH
 Tel. +49 7173 183 - 0
 Fax +49 7173 183 - 800
 www.fein.de



Bei den ALUCORE® Plattendicken 6 und 10 mm wird die Fräsung grundsätzlich im 1 mm dicken Deckblech vorgenommen.



Zuschnittmaßberechnung

Zu dem Endmaß der Breite bzw. Länge wird das Dickenmaß der Platte je Kantenabschluß hinzugerechnet und die Deckblechdicke von 1 mm abgezogen.

Beispiel:

Gewünschtes Endmaß	800 mm
	+15 mm
	-1 mm
Zuschnittmaß	= 814 mm

Einstellmaß an der Plattensäge

Zuschnittmaß	Beispiel: 814 mm
Minus Plattendicke	-15 mm
Minus 1mm Deckblechdicke	-1 mm
= Einstellmaß	= 798 mm

Randabschlüsse an ALUCORE® Platten

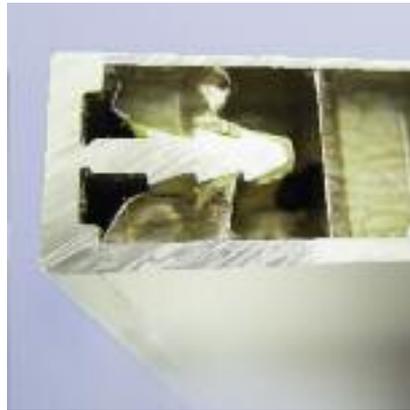
Randabschluß durch Kantenumleimer

ALUCORE® Kanten können durch Ausgießen der Schnittkanten mit Melaminharz und Aufbringen von Kantenumleimer dekorativ geschlossen werden.



Randabschluss durch Kantenabschlussprofile

Durch Einfräsen der ALUCORE® Platten mittels eines Scheibennutfräasers am Rand und anschließendes Einstecken von Kantenabschlussprofilen, lassen sich optisch ansprechende Randabschlüsse herstellen.



Einfräsen der Nut

Mit einem Scheibennutfräser und einer Handoberfräse oder auf einem CNC- Bearbeitungszentrum wird an den Kanten eine Nut in den ALUCORE® Kern eingefräst:

HM-Scheibennutfräser

Durchmesser D= 40 mm

Schneidenbreite B= 2,5 mm

Bohrung- \varnothing d = 6 mm, Bestell-Nr. 37329

Fräser aufmontiert auf einen Aufnahmedorn mit Kugellager

Schaft- \varnothing 6 mm, Bestell-Nr. 37910

Schaft- \varnothing 8 mm, Bestell-Nr. 37912

Zur besseren Führung wird ein zweites

Kugellager benötigt:

Kugellager- \varnothing 19 mm, Bestell-Nr. 00504

Lieferant

KWO-Werkzeuge GmbH

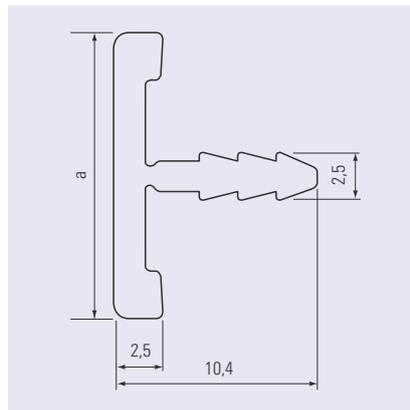
Tel. +49 73 26 96 42 - 0

Fax +49 73 26 96 42 - 10

www.kwo.de

Randabschluß durch Ausgießen und Konturfräsen der Kanten

Randabschlüsse können auch durch Ausgießen der ALUCORE® Kanten mit Kunststoff und anschließendem Konturfräsen der Ränder mit Formfräsern hergestellt werden. Dabei können die Deckbleche sichtbar angefräst werden, oder der Kunststoff wird über die ALUCORE® Schnittkanten überstehend vergossen und abgefräst/-geschliffen.



Kantenprofile aus Aluminium sind für alle Plattendicken lieferbar, bitte anfragen:

Kantenabschlußprofil Nr.	ALUCORE® Plattendicke a
41213	6 mm
41214	10 mm
41215	15 mm
41216	20 mm
41217	25 mm

Vor Einschlagen der Profile wird eine Klebmasse in die Nuten eingebracht, um die Profile zu sichern. Der Kleber verankert sich im Wabenkern und an den Profilzacken und verhindert ein Herausrutschen der Profile.

Kleber

Fix All Crystal
dauerelastischer transparenter
Konstruktionsklebstoff

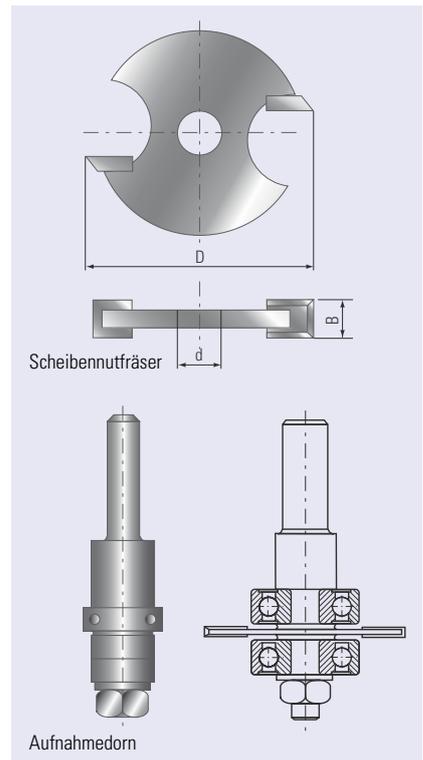
Lieferant

SOUDAL

Tel. +49 214 690 - 40

Fax +49 214 690 - 423

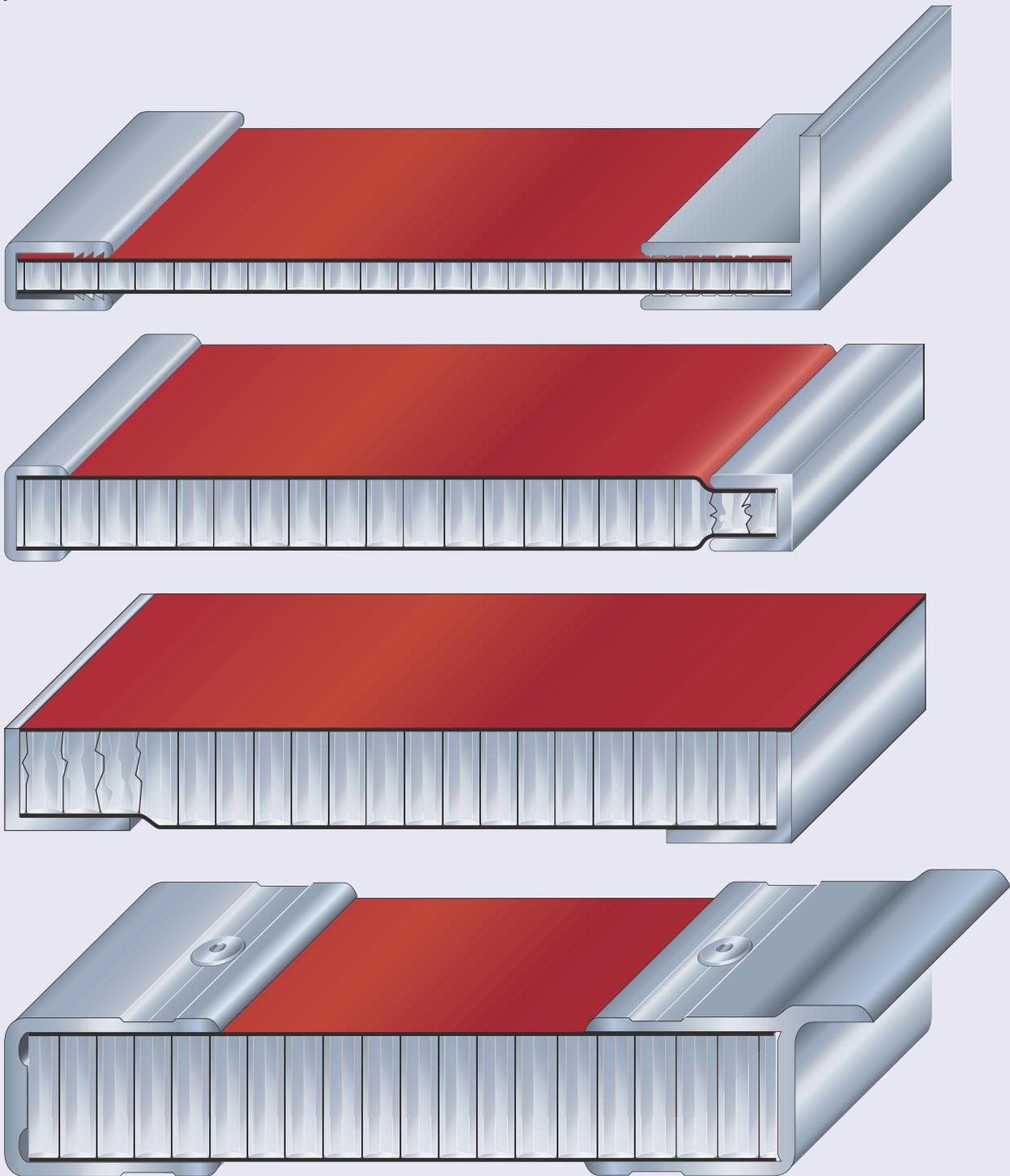
www.soudal.com



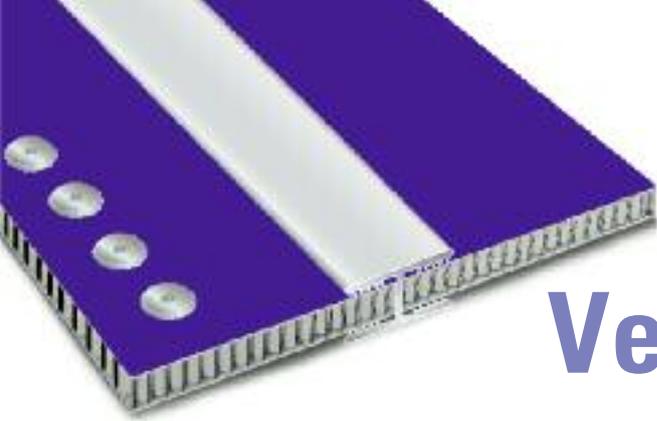
Randabschluss durch Einfäßprofile

ALUCORE® Ränder können entsprechend der Anwendung mit Profilen in unterschiedlicher Ausbildung eingefasst werden. Die Verbindung zur Platte erfolgt durch Kleben, Klemmen oder durch Vernieten mit dem Deckblech.

Beispiele



Profile bitte anfragen



Befestigungs- Verbindungs- / technik

ALUCORE® lässt sich nach den bekannten Verfahren der Metall- und Kunststofftechnik verbinden. Wird ALUCORE® mit Konstruktionsteilen aus anderen Metallen als Aluminium verbunden oder werden Verbindungselemente (z.B. Schrauben) verwendet, ist bezüglich der Werkstoffe folgendes zu beachten:

Neben Verbindungselementen und Konstruktionsteilen aus Aluminium oder Kunststoff eignen sich Elemente aus rostfreiem Stahl zum Zusammenbau mit ALUCORE®.

Bei Verwendung von Bauteilen aus anderen Werkstoffen sind im Außeneinsatz aus Korrosionsgründen isolierende Zwischenlagen oder Anstriche vorzusehen.

Bei Verwendung von ALUCORE® im Außenbereich ist die Wärmeausdehnung der Platte zu berücksichtigen, um Zwängungen oder Verformungen zu vermeiden.

Der minimale Fugenabstand ist entsprechend der zu erwartenden Plattenausdehnung zu bemessen.

Weitere Maßnahmen, um Zwängungen zu vermeiden, sind in den Verarbeitungshinweisen für Niete und Schrauben beschrieben.

Die lineare Wärmeausdehnung von ALUCORE® wird durch die Aluminium-Deckbleche bestimmt.

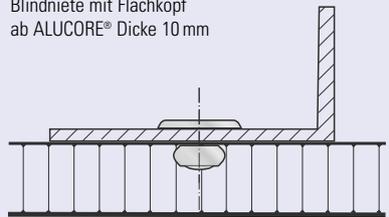
Bei 100°C Temperaturdifferenz beträgt die Längenänderung 2,4 mm pro Meter Länge/Breite.

Nieten nicht plattendurchdringend

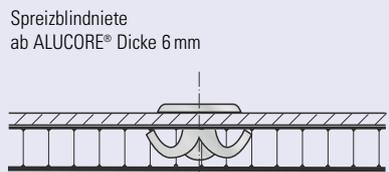
Verankerung der Niete grundsätzlich in den 1 mm dicken ALUCORE® Deckblechen

Profile etc. lassen sich mit den für Aluminium üblichen Niettypen mit ALUCORE® verbinden. Nach Bohren eines Sackloches im Durchmesser des Nietschaftes können Niete im Deckblech verankert werden. In der Regel werden Niete mit Edelstahldorn verwendet.

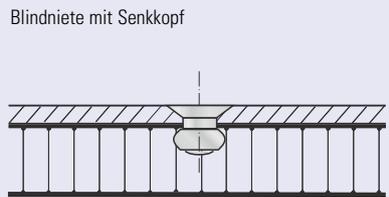
Blindniete mit Flachkopf
ab ALUCORE® Dicke 10 mm



Spreizblindniete
ab ALUCORE® Dicke 6 mm



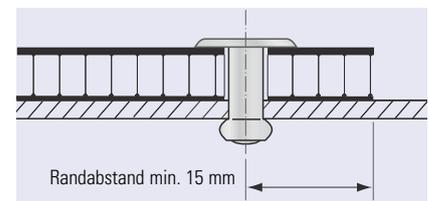
Blindniete mit Senkkopf



Nieten plattendurchdringend

ALUCORE® Platten können miteinander oder mit anderen Werkstoffen mittels den für Aluminium üblichen Niettypen verbunden werden. In der Regel werden in Außenbereichen und Feuchträumen Aluminium-Blindniete mit Nirostadorne eingesetzt, um hässliche Rostfahnen zu vermeiden. Kommen Aluminium-Blindniete mit Stahldorn zum Einsatz, sollte der Dorn nach der Vernietung herausfallen (Kopfbruchausführung).

Senkniete sind nicht geeignet.



Hinweise für Anwendungen im Außenbereich:

- Bei Nietverbindungen im Außenbereich kommen bauaufsichtlich zugelassene Aluminium-Blindniete mit Schaft-Ø 5 mm und Setzkopf-Ø 11 oder 14 mm zum Einsatz.
- Die Wärmeausdehnung der Platte ist zu berücksichtigen (2,4 mm/m/100 °C). Um eine Zwängung zu vermeiden, muss das Lochspiel in der Platte so groß wie die zu erwartende Ausdehnung gewählt werden.
- Der Nietsetzkopf muss bei Anliegen des Nietschaftes am Lochrand diesen noch 1 mm überdecken.
- Um die Löcher in der Platte und der Unterkonstruktion zentrisch bohren und die Niete zentrisch setzen zu können, werden Stufenbohrer oder Bohrlehren mit entsprechendem Durchmesser verwendet.
- Mit Gelenkmundstücken (Nietvorsatzlehren) werden die Blindniete zwängungsfrei mit einem Nietspiel von 0,3 mm, gesetzt. Niet und Mundstück sollten vom gleichen Hersteller verwendet werden, da die Setzkopfhöhe nach DIN 7337 unterschiedlich sein kann.
- Die Klemmdicke ergibt sich aus der Summe des zu vernietenden Materials und einem hinzuzurechnenden Wert von 2 mm, um sicherzustellen, dass sich der Schließkopf gut ausbildet. Mit dieser Klemmdicke wird in den Tabellen der Niethersteller die entsprechende Nietschaftlänge ermittelt.

Wichtig:

Da beim Nieten viele Faktoren Einfluss auf das genaue Nietspiel von 0,3 mm haben können (z.B. Nietkopftoleranz), wird vorab an einer Fassadenplatte ein Nietversuch empfohlen. Die Schutzfolie sollte grundsätzlich im Nietbereich vor dem Vernieten entfernt werden.

Blindnietmuttern und -bolzen

Blindnietmuttern und -bolzen sind Gewindefräser, die die Funktion eines Blindnietes und einer Mutter bzw. eines Bolzens (Schraube) erfüllen.

Es gibt verschiedene Kopfformen, und Werkstoffe, die der Anwendung entsprechend gewählt werden. Die Blindnietmuttern bzw. -bolzen werden von einer Seite in vorgebohrte Sacklöcher in die ALUCORE® Platte einge-

steckt und mit einem Verarbeitungswerkzeug rationell und schnell gesetzt. (siehe Darstellung)

Durch die minimale Schaftlänge von 11 mm können diese Verbindungsmittel erst ab einer Plattendicke von 15 mm eingesetzt werden. Die Verankerung muß grundsätzlich 1 mm dicken Deckblech erfolgen.

Lieferanten / Hersteller:

Blindniete

Fachhandel oder

GESIPA-Blindniettechnik GmbH
Tel. +49 61 05 962 -0
Fax +49 61 05 962 -287
www.gesipa.com

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co.KG
Tel. +49 541 58 22 -0
Fax +49 541 58 22 -490
www.titgemeyer.de

VVG-Befestigungstechnik GmbH & Co.
Tel. +49 43 21 96 71 71
Fax +49 43 21 96 71 96
www.vvg-befestigungstechnik.de

Blindniete lackiert

MBE GmbH
Tel. +49 23 73 17 430 -0
Fax +49 23 73 17 430 -11
www.mbe-gmbh.com

SFS intec GmbH & Co.KG
Tel. +49 61 71 70 02 -0
Fax +49 61 71 70 02 -46
www.sfsintec.biz

Kunststoffabdeckkappen

HA-WI
Kunststoffe GmbH&Co.KG
Tel. +49 27 54 37 450
Fax +49 27 54 81 19
www.ha-wi.com

Stufenbohrer

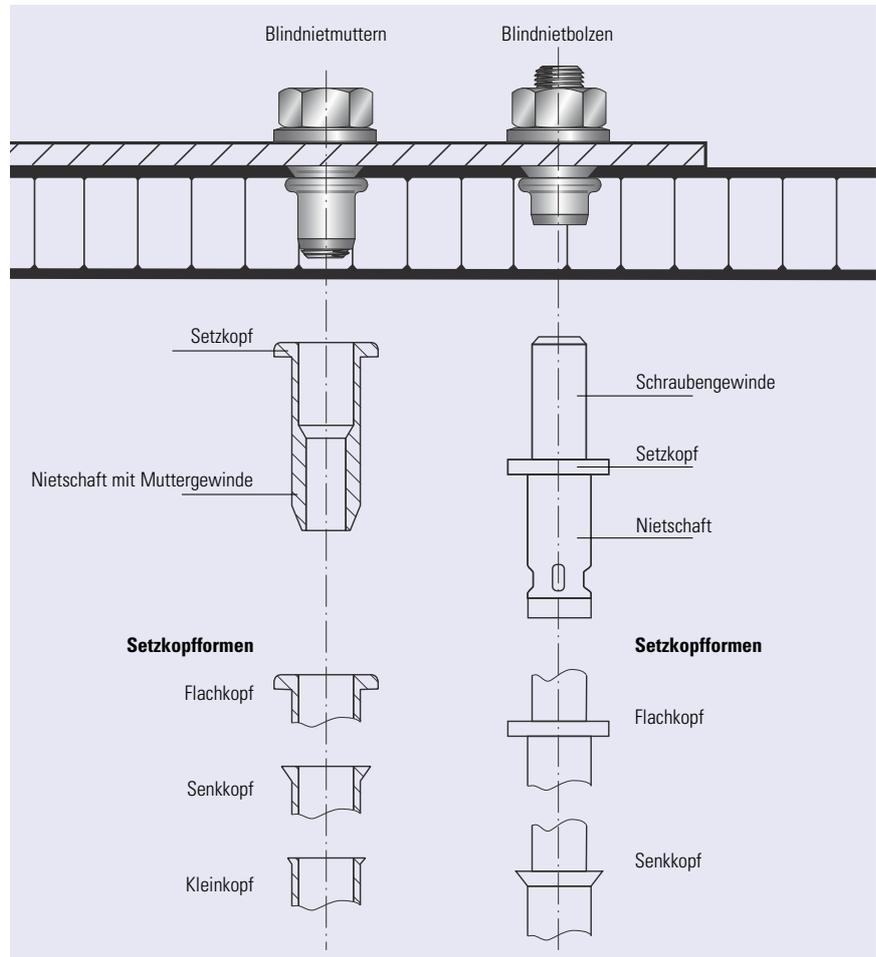
KWO-Werkzeuge GmbH
Tel. +49 73 26 96 42 -0
Fax +49 73 26 96 42 -10
www.kwo.de

Bohrlehren

siehe Blindniete lackiert: MBE GmbH

Gelenkmundstücke

Die Hersteller/Lieferanten der Nieten liefern passend zu den Nieten Gelenkmundstücke.



Hersteller/Lieferant:

Einnietmutter/-bolzen und zugehörigen Setzwerkzeugen

Alfred Honsel
Nieten- und Metallwarenfabrik GmbH & Co
Tel. +49 2373 755 -0
Fax +49 2373 755 -600
www.honsel.de

Böllhoff GmbH
Verbindungs- und Montagetechnik
Tel. +49 521 4482 -05
Fax +49 521 4482 -350
www.boellhoff.de

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co.KG
Tel. +49 541 58 22 -0
Fax +49 541 58 22 -490
www.titgemeyer.de

Gesipa-Blindniettechnik GmbH
Tel. +49 6105 962 -0
Fax +49 6105 962 -287
www.gesipa.de



Setzgerät für Einnietmutter / -bolzen

Schrauben

Schrauben für den Außeneinsatz

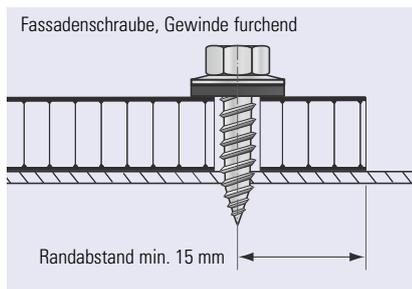
Bei Schraubverbindungen im Außeneinsatz ist die Wärmeausdehnung der Platte zu berücksichtigen. Um Zwängungen zu vermeiden, muß das Lochspiel in der Platte so groß wie die zu erwartende Ausdehnung gewählt werden.

Zwängungsfreie Verschraubungen lassen sich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Fassadenschrauben aus Edelstahl mit Dichtscheiben (Bild 1) herstellen. Die Schrauben müssen für die entsprechende Unterkonstruktion geeignet sein (bitte Herstellerangaben beachten). Die Schrauben sollten mit Drehmomentschlüssel oder -schrauber so angezogen werden, dass die Dichtscheibe zur Abdichtung des Bohrlochs auf der Platte aufsitzt, aber keinen Druck auf die Platte ausübt.

Um die Löcher in der Platte und in der Unterkonstruktion zentrisch zu bohren und die Schrauben zentrisch setzen zu können, werden Stufenbohrer oder Bohrlehren mit entsprechendem Durchmesser verwendet.

Wichtig:

Schutzfolie vor Verschraubung im Schraubbereich abziehen.



Lieferanten / Hersteller:

Fassadenschrauben

EJOT Baubefestigungen GmbH
Tel. +49 27 52 9 08 - 0
Fax +49 27 52 9 08 - 731
www.ejot.de

Fassadenschrauben lackiert

MBE GmbH
Tel. +49 23 73 17 430 - 0
Fax +49 23 73 17 430 - 11
www.mbe-gmbh.com

SFS intec GmbH & Co. KG

Tel. +49 61 71 70 02 - 0
Fax +49 61 71 70 02 - 46
www.sfsintec.biz

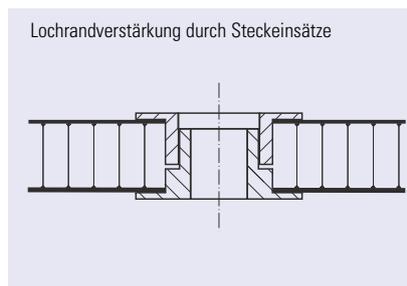
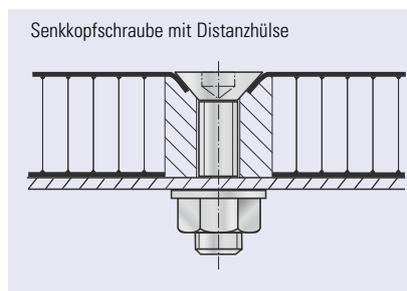
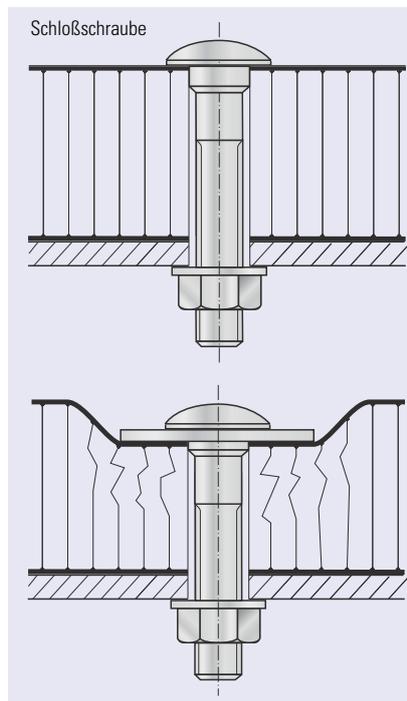
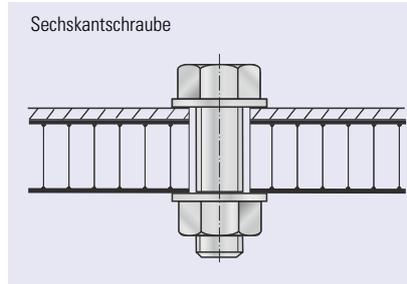
Stufenbohrer (nicht ab Lager erhältlich)

KWO-Werkzeuge GmbH
Tel. +49 73 26 96 42 - 0
Fax +49 73 26 96 42 - 10
www.kwo.de

Bohrlehren

siehe Fassadenschrauben lackiert:
MBE GmbH

Beispiele für Schraubverbindungen

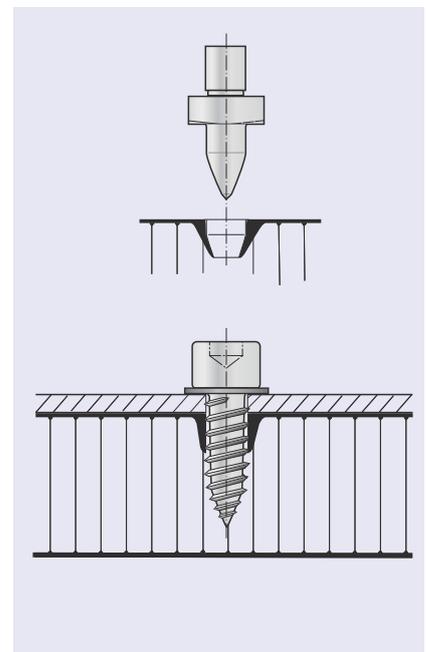


Fließbohren (Flowdrill)

Fließbohrer sind polygon geschliffene Hartmetallwerkzeuge.

Mit relativ hoher Drehzahl und Axialkraft gegen dünnwandige metallische Werkstoffe gedrückt, plastifiziert die dabei erzeugte Reibungswärme das Material, so daß der Bohrer durch das Werkstück geführt werden kann. Dabei entsteht ein Loch und mit dem hauptsächlich nach unten ausweichenden Material wird gleichzeitig eine Buchse geformt. Die Länge der Buchse beträgt das 3- bis 5-fache der ursprünglichen Materialstärke.

Bei Schraubverbindungen können durch den größeren Einstand der Schrauben höhere Auszugswerte erzielt werden.



Bei ALUCORE® kommen Fließbohrer Typ „Flach/Kurz“ zum Einsatz. Diese Bohrer sind für dünne Materialien geeignet und entfernen gleichzeitig überstehendes Material von der Plattenoberfläche.

Lieferant für Fließbohrwerkzeuge:

Flowdrill
Fließformwerkzeuge GmbH
Tel. +49 6201 29 091 - 0
Fax +49 6201 29 091 - 15
www.flowdrill.com

Bolzenschweißen mit Spitzenzündung auf blanke ALUCORE® Oberflächen

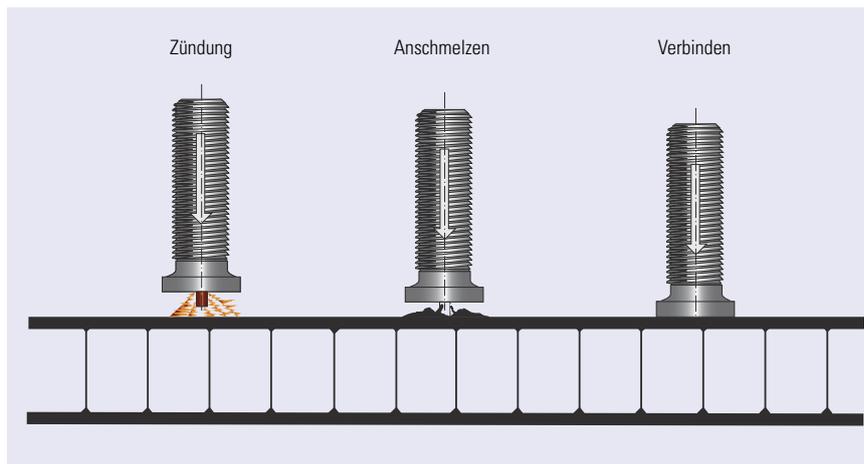
Bolzen und stiftförmige Teile werden durch einen Lichtbogen unter Anwendung einer Kraft ohne Zusatzwerkstoff mit dem Trägerwerkstoff verschweißt.

Dabei ist das Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung für dünne Bleche ab 1 mm für ALUCORE® geeignet.

Für unterschiedliche Verbindungsarten kommen Gewindebolzen oder Stifte zur Anwendung.

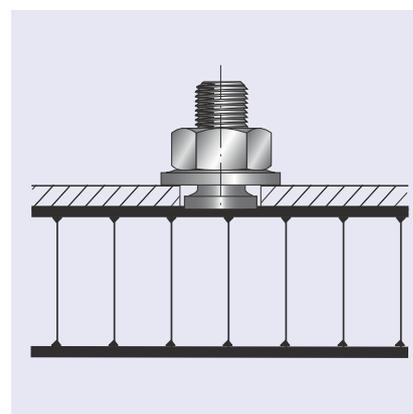
Bolzendurchmesser: 3-8 mm

Werkstoff: AlMg Legierung



Verfahren:

1. Die Kondensatorbatterie wird aufgeladen.
2. Der Bolzen (mit Zündspitze) wird durch eine Feder in der Schweißpistole zum Werkstück bewegt.
3. Die Spitze berührt das Werkstück und schließt damit den Stromkreis. Der rasch ansteigende Strom läßt die Zündspitze schlagartig schmelzen und zündet damit den Lichtbogen.
4. Bolzen und Werkstück werden angeschmolzen.
5. Mit dem Auftreffen des Bolzens erlischt der Lichtbogen, die Schmelzzonen vereinigen sich und erstarren.



Aufgrund der hohen Dynamik des Ablaufprozesses kommt der Wahl der Einstellparameter besondere Bedeutung zu, denn die geeignete Verknüpfung zwischen den mechanischen Größen Federkraft und Luftspalt, sowie den Einstellparametern Kapazität und Ladespannung, ist eine wichtige Voraussetzung für wiederholbare Ergebnisse.

Bolzenschweißung bietet folgende Vorteile:

- geringe Wärmebeeinflussung von Bolzen und ALUCORE® Platte
- lochlose Befestigung, keine Schwächung der Platte, dichte Verbindung
- schweißen von einer Seite ohne Gegenhalter
- einsetzbar ab 1 mm Deckblechdicke
- schneller Arbeitsrhythmus

Lieferant für Bolzenschweißgeräte und Bolzen:

HBS Bolzenschweiß-Systeme GmbH & Co.KG
Tel. +49 8131 511 -0
Fax +49 8131 511 -100
www.hbs-info.com

Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Tel. +49 8153 88 50
Fax +49 8153 80 30
www.soyer.de

Weitere Lieferanten:

www.schweissbolzen.de
www.i-vt.de
www.schmeck-schrauben.de
www.thomas-welding.com

Kleben

Klebebänder / Klettenverschlussbänder

Für die oben genannten Anwendungen können bei geringer Anforderung an Zug- und Scherfestigkeit doppelseitige Klebebänder (z. B. die 3M-VHB-Hochleistungs-Verbindungssysteme) zum Einsatz kommen. Für lösbare Verbindungen gibt es sogenannte Klettenverschlusßbänder, die z. B. unter dem Namen SCOTCHMATE, sowie Verbindungsbänder, die unter dem Namen Dual Lock geliefert werden.

Beide Produkte liefert ebenfalls die 3M Deutschland GmbH
Tel. +49 21 31 14 -0
Fax +49 21 31 14 -34 70
www.3m.com

Dichtklebemassen

Für hochfeste, elastische Verbindungen empfehlen wir folgende Ein-Komponenten-Dichtklebemasse:

Sika Bond-T2 (Polyurethanbasis)
Sika GmbH
Tel. +49 71 25 9 40 -0
Fax +49 71 25 9 40 -710
www.sika.de

Dieser Kleber kann im Außenbereich für statisch untergeordnete Befestigungen eingesetzt werden.

Metallkleber / Universalkleber

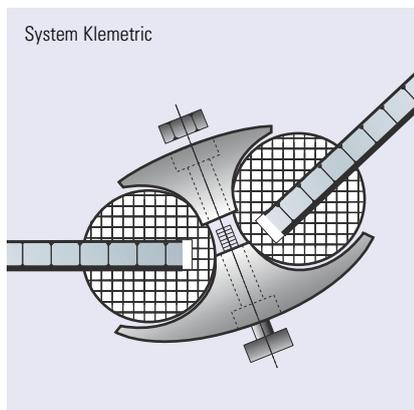
Im Innenausbau, Messebau, Maschinenbau etc. kommen handelsübliche Metallkleber oder neutrale Universalkleber entsprechend der Anwendung zum Einsatz.

Wichtig:

Für Anwendung und Verarbeitung der Kleber/Klebebänder sind die Hinweise und Vorschriften der Hersteller zu beachten.

Bei einseitiger vollflächiger Verklebung der ALUCORE® Platten mit anderen Werkstoffen ist eine Verformung des Verbundes möglich (unterschiedliches Ausdehnungsverhalten/ Bimetalleffekt).

Klemmen



Klemmverbindungen aus Aluminium oder Kunststoff sind für ALUCORE® besonders geeignet. Sie bestehen meist aus zwei Teilen, wobei die Klemmwirkung durch Schrauben erreicht wird.

Klemmstücke in verschiedenen Ausführungen werden hauptsächlich für den Display-Bereich und den Ladenbau verwendet. (Nicht für Außenanwendung).

Lieferant:

System Klemetric:
KlemProducts®
Gesellschaft für Werbemittel mbH
Tel. +49 89 857 72 80
Fax +49 89 895 83 48
www.klemproducts.com

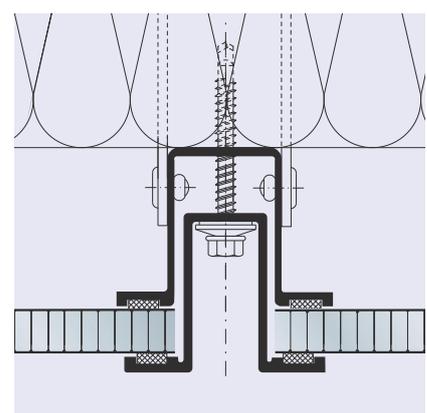
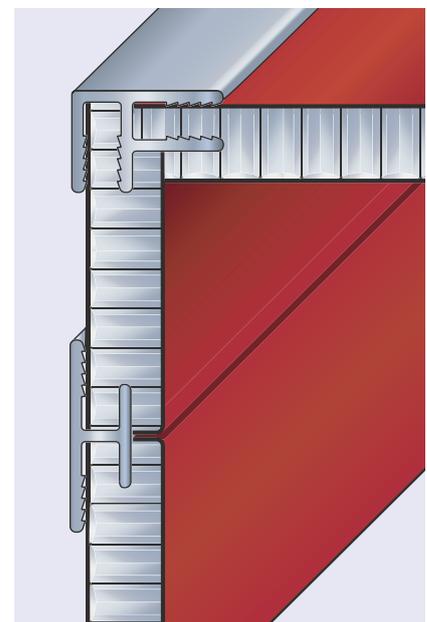
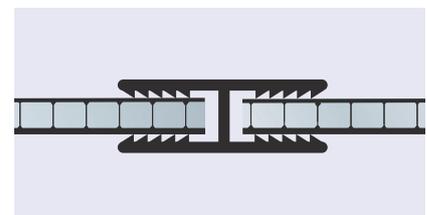
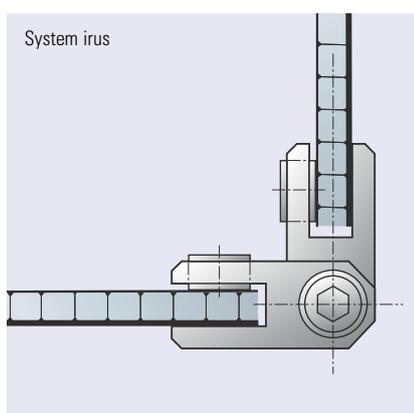
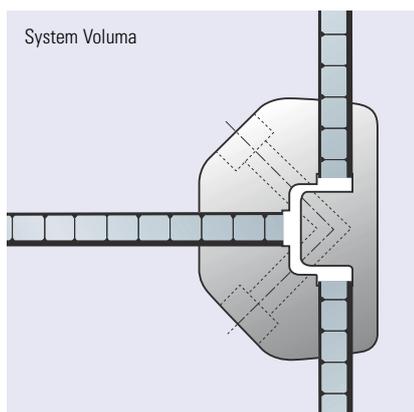
System Voluma:
MERO Raumstruktur GmbH & Co.KG
Ausstellungssysteme
Tel. +49 931 66 70 - 571
Fax +49 931 66 70 - 189
www.mero.de

System irus:
Irus-System
Tel. +49 77 02 36 85
Fax +49 77 02 90 45
www.irus-system.com

Mit Aluminium-Profilen kann man problemlos praktische Verbindungen oder stoßfeste Umrahmungen herstellen.

Für den Fassadenbau sind spezielle Aluminiumprofile für die klemmende Befestigung eingerichtet worden.

Für weitere Informationen über ALUCORE® Spezialprofile und Ausführungsarten für den Fassadenbau bitte Unterlagen anfordern.



Oberflächen- behandlung / -bedruckung



Überlackieren von einbrennlackierten ALUCORE® Oberflächen in Polyester-Lackqualität (nicht bewitterte Platten)

Für das Überlackieren der einbrennlackierten ALUCORE® Oberflächen ist es von Vorteil, dass die Aluminium-Vorbehandlung und Grundierung in einem kontinuierlichen Prozeß und unter ständiger Qualitätskontrolle bereits werkseitig durchgeführt wurde.

Arbeitsablauf beim Überlackieren von ALUCORE®

- Vorreinigung der Platten mit Brennspritus
- Schleifen der Flächen mit Nassschleifpapier (Körnung 360)
- Schleifstaub mit einem mit Spiritus befeuchteten, nicht flusenden Lappen gründlich entfernen
- Decklackaufbau gemäß den Angaben des Decklacklieferanten

Bitte beachten:

- **Bei beschleunigter Trocknung darf die maximal zulässige Materialtemperatur (ALUCORE® Platten) von 70 °C nicht überschritten werden. Die Fixierung bzw. Lagerung der Platten während des Trockenvorgangs bei erhöhter Temperatur muß sicherstellen, daß keine Verformungen auftreten können.**
- Organische Lösungsmittel sollen mit den ALUCORE® Schnittkanten nicht längere Zeit in Berührung kommen, da sie den Verbund schädigen könnten.
- Nachträglich lackierte/überlackierte ALUCORE® Platten sollten nicht gebogen oder abgekantet werden. Wegen der geringen Elastizität der Decklackierung besteht die Gefahr, daß in den Biegezonen Lackschädigungen auftreten können.
- Es wird empfohlen, vorab einen Versuch durchzuführen, sowie die Verarbeitungsrichtlinien der Lackhersteller zu beachten.

Lackieren von walmatten ALUCORE® Oberflächen

Lackierungen auf walmattem (unlackiertem) ALUCORE® sind gleichartig aufzubauen wie auf blanken Aluminiumoberflächen. Ratsam ist, sich mit den bei Aluminium bewährten Anstrichsystemen und -stoffen sowie Arbeitsmethoden vertraut zu machen.

Weitere Hinweise

- Zur allgemeinen Information über Anstriche, Lackierungen und Beschichtungen von Aluminium empfehlen wir die von der

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. (GDA)
herausgegebenen Merkblätter
»Oberfläche 02, 03, 012, 015«.
www.aluinfo.de

Siebdruck auf ALUCORE® Oberflächen in Polyester-Lackqualität

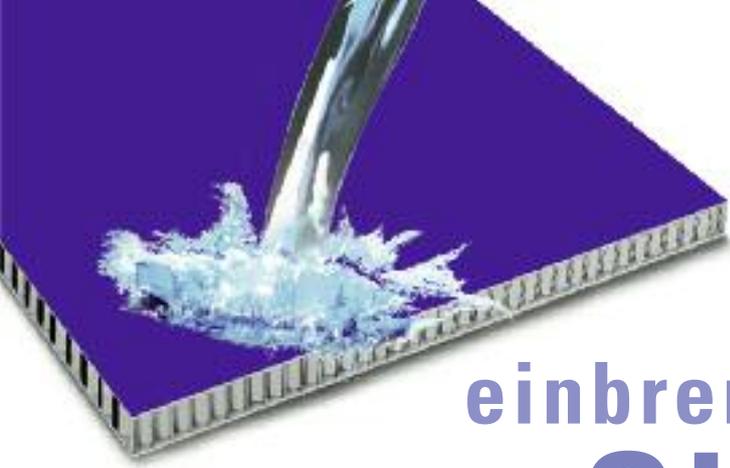
Einbrennlackierte ALUCORE® Platten sind im Siebdruckverfahren gut zu bedrucken.

Vor dem Druck ist nach Abziehen der Schutzfolie eine Reinigung mit einem Ethyl- oder Iso-Propylalkohol mittels fusselfreiem Tuch erforderlich. Der Alkohol darf dabei nicht direkt auf die Platte gegossen werden. Der Einsatz von Brennspritus kann ein Anlösen der Lackschicht bewirken. Zwischen Reinigung und Bedruckung sollten ca. 10-15 Minuten zur Ablüftung des Alkohols eingehalten werden.

Da in der Praxis mit gewissen Abweichungen in der Beschaffenheit von Einbrennlackierung und Druckfarbe auch innerhalb einer Sorte zu rechnen ist, sollte vor jeder Anwendung eine Prüfung der Haftfähigkeit der gewählten Siebdruckfarbe erfolgen.

Kaschieren

ALUCORE® läßt sich mit gegossenen oder kalandrierten Selbstklebefolien manuell oder maschinell flächig kaschieren. Ein problemloser Folienwechsel ohne Ablösen der Lackschicht ist gewährleistet.



Reinigung und Pflege einbrennlackierter Oberflächen

Mit einer fachlich einwandfreien und regelmäßig durchgeführten Reinigung wird nicht nur die Wiederherstellung des ästhetischen und repräsentativen Aussehens von einbrennlackierten Oberflächen erreicht, sie sichert auch deren Werterhaltung, weil sowohl Schmutz als auch aggressive Ablagerungen beseitigt werden.

Die Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach den örtlichen Umweltbedingungen und dem sich daraus ergebenden Verschmutzungsgrad.

Die Reinigung sollte von oben nach unten, manuell oder mit geeigneten Reinigungsgeräten durchgeführt werden.

Für lackierte Oberflächen nichtabrasive Reinigungs-Pads verwenden. Grundsätzlich wird eine Vorprüfung des Reinigers an einer unauffälligen Stelle des zu reinigenden Objektes empfohlen, um die Wirkung auf das Aussehen der Oberfläche zu testen.

Nicht auf sonnenerhitzten Oberflächen reinigen (>40 °C) – Gefahr der Fleckenbildung durch schnelles Antrocknen!

Reinigungsmittel

Eine Liste über neutrale Reinigungsmittel für organisch beschichtete bzw. anodisch oxidierte Aluminiumbauteile ist vom

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V. (GDA)

Tel. +49 211 47 96 -268

Fax +49 211 47 96 -408

www.aluinfo.de

zu beziehen.

Bitte die Reinigungs- und Sicherheitsvorschriften der Hersteller beachten!

Weitere Informationen, wie Adressen von Reinigungsfirmen mit Gütezeichen erhalten Sie direkt von der

Gütegemeinschaft für die Reinigung von Metallfassaden e.V. (GRM)

Tel. +49 71 71 10 40 -845

Fax +49 71 71 10 40 -850

www.grm-online.de

Nicht geeignete Reinigungsmittel

Nicht verwendet werden dürfen stark alkalische Reinigungsmittel wie Ätzkali, Soda, Natronlauge, auch keine stark sauren Produkte oder stark abrasiv wirkende Scheuermittel wie Vim, Ajax, Imi und Reinigungsmittel, die den Lackfilm auflösen.

Technisches Datenblatt

Dicke:		6 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm
Deckblechdicke, Vorderseite	[mm]	1,0		1,0		
Deckblechdicke, Rückseite	[mm]	0,5		1,0		
Gewicht	[kg/m ²]	4,7	5,0	6,7	7,0	7,3
Technologische Werte:						
Widerstandsmoment	W [cm ² /m]	2,5	4,5	13,1	18,1	23,1
Biegesteifigkeit	E-I [kNcm ² /m]	7.100	21.900	75.500	138.900	221.600
Legierung der Deckbleche		Peraluman-Legierung (AlMg)				
Elastizitätsmodul	[N/mm ²]	70.000				
Oberfläche:		Bandbeschichtungssysteme:				
Standardlackierung: beidseitig platinweiß		Spezial-Polyester-Lack				
für Fassadenanwendung:		Fluorpolymer (z.B. PVDF)				
Glanz (Ausgangswert)	[%]	30 bis 80				
Bleistifthärte		HB - F				
Schalltechnische Eigenschaften:						
Schallabsorptionsgrad	α_s	0,05				
bewertetes Schalldämmmaß (gemäß Norm ISO 717-1, ISO 140-3)	R _w [dB]	21	21	22	23	25
Thermische Eigenschaften:						
Wärmeleitfähigkeit (bzgl. Gesamtdicke, inkl. Deckbleche)	λ^* [W/mK]	0,95	1,35	1,78	2,25	2,70
Wärmedurchlaßwiderstand	R [m ² K/W]	0,0063	0,0074	0,0084	0,0089	0,0093
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		2,4 mm/m bei 100°C Temperaturdifferenz				
Temperaturbeständigkeit	[°C]	-40 bis +80				

Informationen

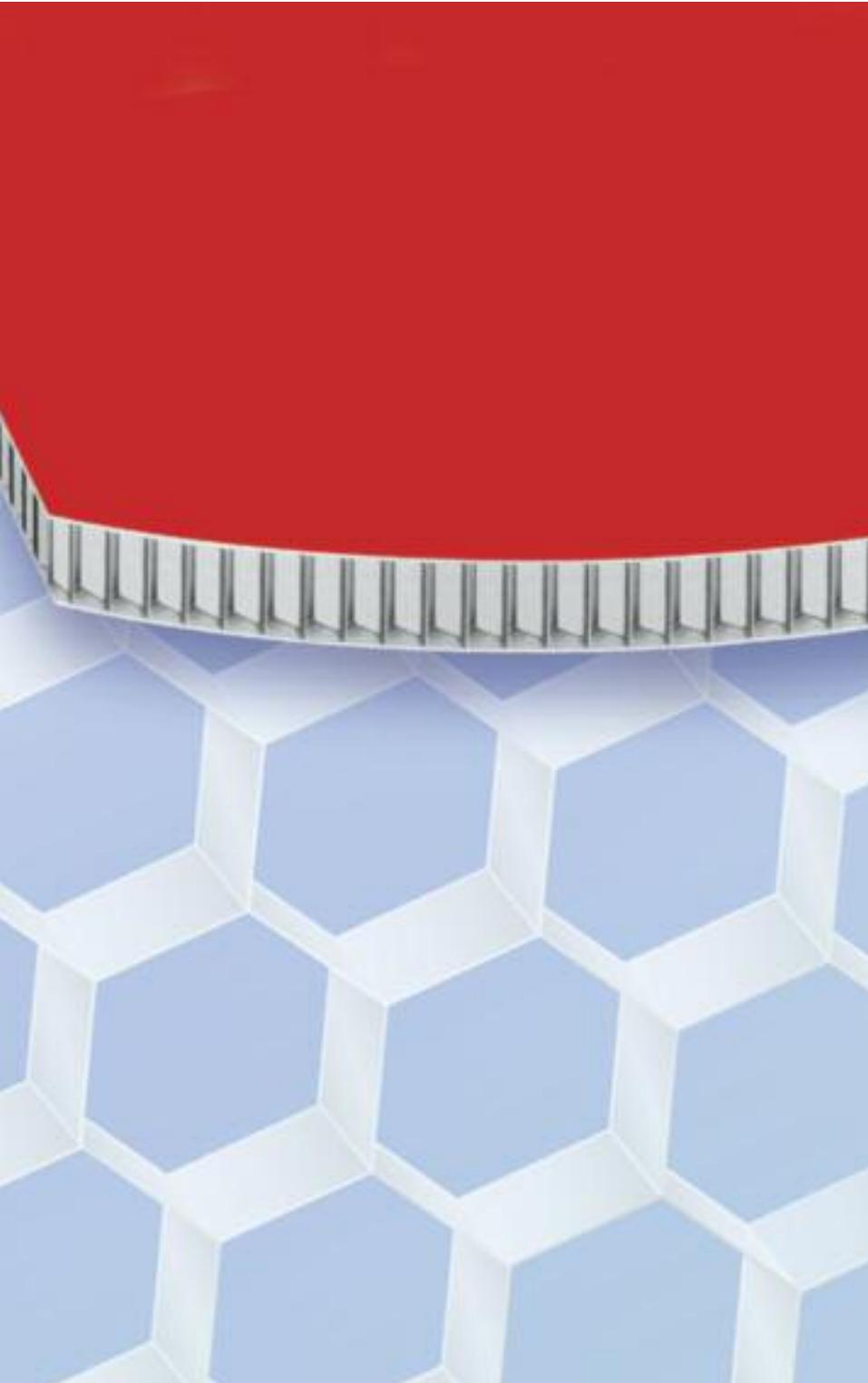
(bitte anfordern)

ALUCORE®	Produktinformation
ALUCORE®	Farbkarte
ALUCORE®	Dokumentationsordner
ALUCORE®	CD-ROM

Muster

Originalmuster mit Standardoberflächen

ALUCORE®



www.alucore.com



3A Composites GmbH
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 7731 803440
Fax +49 (0) 7731 803803
info.eu@alucore.com