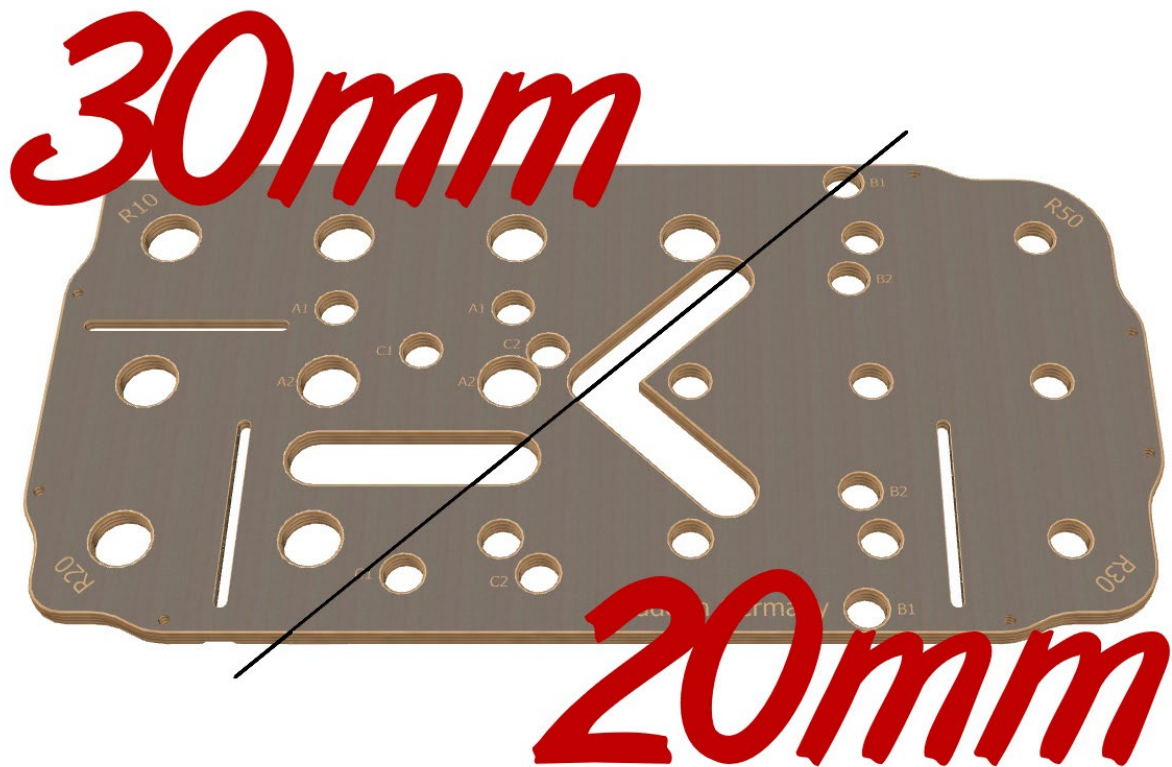




MFT-mall 3.0

20 mm & 30 mm

Tillverkarens uppgifter



MaKoen GmbH & Co. KG

Hermann-Köhl-Str. 7

28199 Bremen

Tyskland

0421 960 15 70

info@makoen.com

www.makoen.com

Registreringsdomstol: Amtsgericht Bremen

Registreringsnummer: HRB29490HB

Momsregistreringsnummer: DE352231586

Medlem i initiativet "Fairness im Handel"

Deltagare i återvinningssystemet "Der Grüne Punkt"

Innehåll

Tillverkaruppgifter	2
Bildförteckning	4
Säkerhetsanvisningar	5
Anvisningar	5
Produktdata och leveransomfattning	6
Måttskalor	7
Använda glidskena	7
Ställa in mått	8
Bestämning av måttet som ska ställas in	9
Borra hålen med MFT-mallen	10
Efter inställningen:	10
Flytta mallen:	12
Ta bort glidskenan	12
Sätt in BenchDogs	12
Fräsa radier	13
Varför 10 borrhål	14
Långa hål	16
Placering av långa hål	16
Placering A1 – Langhål i hålrutnät	16
Arrangemang B1 – Vinklat långhål	17
Arrangemang B2 – Vinklat långhål förskjutet	18
Arrangemang C2 – 45° förskjutet	18
Placering C1 – 45° förskjutet förlängt	18
Vanliga frågor	19
Missnöjd?	19

Bildförteckning

Bild 1: Insättningsordning för glidskenan i MFT-mallen	7
Bild 2: Betydelsen av det inställda måttet 40 mm	8
Bild 3: Betydelsen av det inställda måttet 100 mm	8
Bild 4: Exempelplatta	9
Bild 5: Inställning av alla tre glidskidor	9
Bild 6: Mall med inställda glidskenor placerad på provplattan	10
Bild 8: Insättning av bänkklämmor för att utvidga håltäcket med varianten Ø30 mm	12
Bild 9: Bench Dogs insatta i schablon och arbetsstycke	12
Bild 13: Ovanifrånvy av MFT-mall 3.0 Ø30 mm	13
Bild 14: Riktade kanter på borrhålen mot ytterradierna	13
Bild 15: Stoppkant bildad av stift	14
Bild 16: Små komponenter	14
Bild 17: Stiftens position justerad	15
Bild 18: Planfräs med kullager upptill	15
Bild 19: Langhål genom användning av arrangemang A1	16
Bild 20: Vinklat långhål genom användning av arrangemang A1	17
Bild 21: Langhål genom användning av arrangemang B1	17
Bild 22: Vinklat långhål genom användning av arrangemang B2	18
Bild 23: Langhål genom användning av arrangemang C2	18

Säkerhetsanvisningar

Våra säkerhetsanvisningar finns under

https://makoen.com/files/sicherheitshinweise/DE_Sicherheitshinweise_fraeszirkel.pdf

Anmärkningar

Vi är glada att du har valt vår produkt. Trots all noggrannhet kan fel ändå uppstå. Om du upptäcker något, vänligen kontakta oss. Vi kommer att hitta en snabb och bekväm lösning.

Förutom några standarddelar tillverkas våra produkter i egen regi. Grundmaterialet är fenolhartsbelagda fanéplyskivor. Dessa består vanligtvis av björkträ. Trä är ett naturmaterial och uppvisar därför ojämnheter. Vi strävar efter att minska optiska ojämnheter och sortera bort dem vid behov. Små optiska fel som inte påverkar funktionaliteten på något sätt **och** som har sitt ursprung i det naturliga materialet sorteras **inte** bort av oss.

För miljöns skull och för att uppnå ett bra kostnads-nyttoförhållande.

Produktdata & leveransomfattning

	mm	tum
GTIN (Ø20 mm):	4270003319621	4262426890535
GTIN (Ø30 mm):	4270003319638	4262426890542
Mått: Längd:	588 mm	
	Bredd: 300 mm	
	Höjd: 12 mm	
Material:	Multiplex björk 12 mm, fenolhartsbeläggning på båda sidor (sil / film)	
Användning:	Schablon för tillverkning av hörnradier, långhål och hålplattor i rutnät 96 mm med variabel kantavstånd	
Dimension:	3x6	
Skalan tolerans:	±1 mm	
Leveransomfattning:	1x grundkropp MFT-mall 3.0 (20 mm / 30 mm)	
	3x aluminiumkonisk glidvagn 86 mm x 20 mm	
	(nedan kallade glidskenor)	
	3x DIN7991 M4x10 skruv med försänkt huvud*	
	3x DIN7979 Ø6x16 cylinderstift m6 passning & M4 invändig	
gänga*	3x DIN7991 M5x20 försänkt skruv	
	3x DIN9021 bricka 5,2 med 3x nominell diameter	
	3x MaKoen M5 stjärngrepp (max. åtdragningsmoment 2 Nm)	
	2x MaKoen BenchDog	
	3x cylinderstift bok Ø6x30mm	

*De komponenter som är markerade med * är förmonterade.*

Måttskalor

Tre skalor är ingraverade på MFT-mallen.

På dessa kan det resulterande kantavståndet avläsas.

Sätt i glidskenan



Bild1 : Insättningsordning för glidskenan i MFT-mallen

1. Sätt in skruven med försänkt huvud DIN7991 M5x25 i glidskenan underifrån
2. Sätt in glidskenan med skruv underifrån i MFT-mallen
3. Placera bricken DIN9021 Ø5,3 mm på skruven och måttpilen
4. Skruva fast MaKoen stjärnhandtag M5 (**max. åtdragningsmoment 2 Nm**)

Ställ in måttet



Bild2 : Betydelsen av det inställda måttet 40 mm

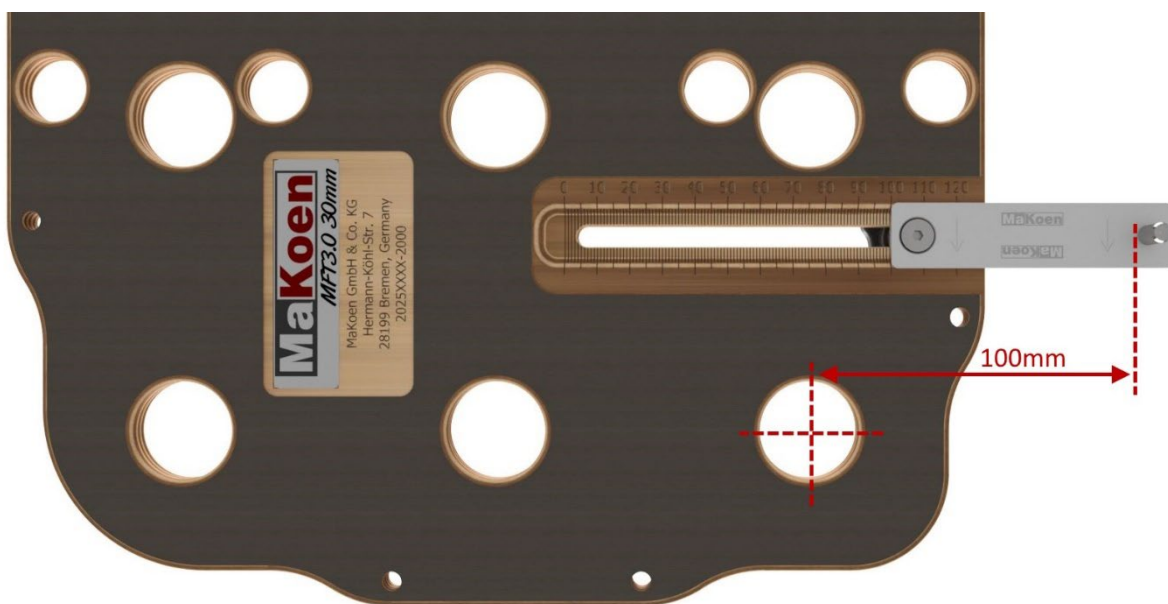


Bild3 : Betydelsen av det inställda måttet 100 mm

Det inställda måttet visar avståndet från borrhålets mitt till centrerstiftets inre yta. Det inställda måttet motsvarar därmed kantavståndet till borrhålets mitt.

Beräkning av det mått som ska ställas in

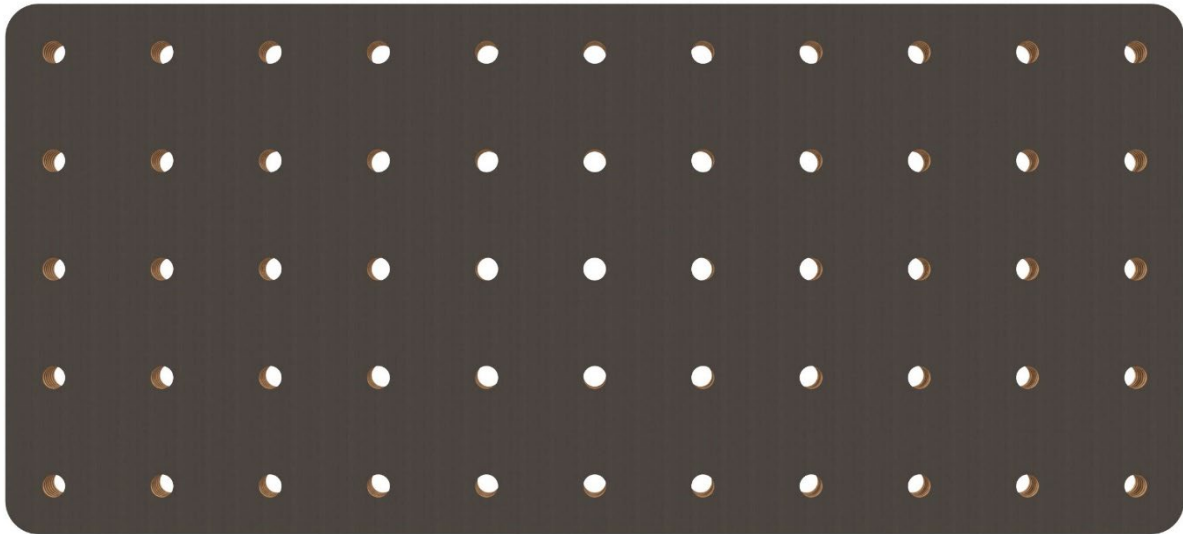


Bild4 : Exempelplatta

För en symmetrisk placering av hålen krävs två värden.

1. Den totala längden L och den totala bredden B
2. Antalet hål $n \times m$ (i detta fall 11 x 5)

Formeln för att bestämma x är:

$$x = \frac{l - (n - 1) * 96}{2}; y = \frac{l - (m - 1) * 96}{2}$$

Den ovan avbildade provplattan har en kantlängd på 400 mm och har 4 borrhål horisontellt. Av detta följer:

$$x = \frac{1046 - (11 - 1) * 96}{2} = \frac{1046 - 10 * 96}{2} = \frac{1046 - 960}{2} = \frac{86}{2} = 43mm$$

$$y = \frac{470 - (5 - 1) * 96}{2} = \frac{470 - 4 * 96}{2} = \frac{470 - 384}{2} = \frac{86}{2} = 43mm$$

Det mått som ska ställas in i detta fall är 43 mm för båda kroppskanterna.

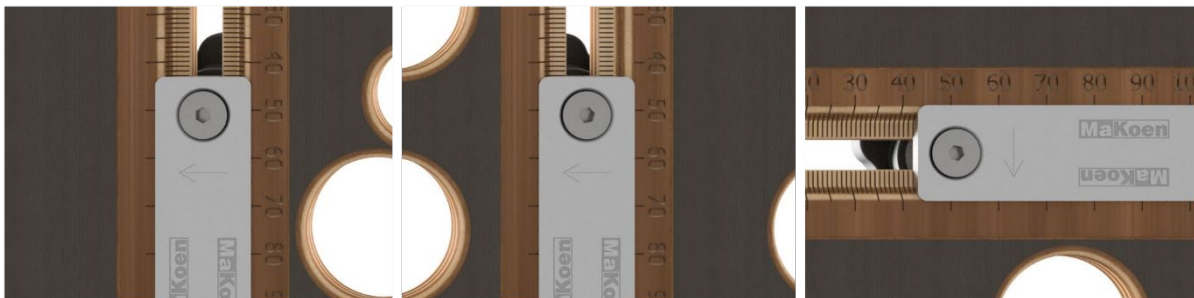


Bild5 : Inställning av alla tre glidskenor

Borra hålen med MFT-mallen

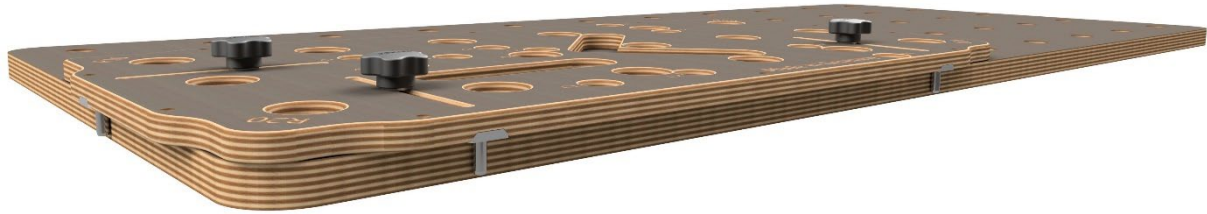


Bild6 : Schablon med inställda glidskenor placerad på provplattan

För att överföra hålrutan med MFT-mallen bör kantavståndet ställas in först. Alternativt kan mallen justeras för hand.

Efter inställningen:

Placera mallen med anslagsstift mot ytterkanten av arbetsstycket som ska bearbetas (bild4).

Vi rekommenderar starkt att du fixerar mallen med minst två skruvklämmor.

Borra med Ø20 mm-varianten och Forstnerborr

Varianten Ø20 mm är avsedd för användning med en Ø20 mm Forstnerborr. Efter fixering kan borrhålen enkelt överföras med en akku-skruvdragare eller en bormaskin.

Borra med Ø30 mm-varianten och överfräs

Varianten Ø30 mm är avsedd för användning med överfräs och kopieringshylsa. På grund av utrymmesbrist kan det vara nödvändigt att vissa borrhål måste göras i efterhand.

Hålen på glidskenorna kan behöva borraras i efterhand om överfräsen skulle kollidera med stjärnhandtagen.

För att överföra hålrutan från mallen till arbetsstycket med överfräsen behövs en kopieringshylsa med passande fräs.

Formlerna för rätt kombination av kopieringshylsa och fräs är:

$$\emptyset_{Kopierhülse} = 30 - (\emptyset_{Bohrung} - \emptyset_{Werkzeug})$$

$$\emptyset_{Werkzeug} = \emptyset_{Bohrung} - (30 - \emptyset_{Kopierhülse})$$

Exempel:

Diametern på mallhålen är fast och uppgår till Ø30 mm.

Variabla är diametrarna för:

1. Kopieringshylsa
2. Verktyg
3. Hål i arbetsstycket

Eftersom de medföljande bänkklämmorna, liksom många tillgängliga tillbehör, har en diameter på 20 mm, antar vi i detta exempel att Ø-hålet är 20 mm.

Därför gäller följande:

$$\varnothing_{Kopierhülse} = 30 - (20 - \varnothing_{Werkzeug})$$

$$\varnothing_{Werkzeug} = 20 - (30 - \varnothing_{Kopierhülse})$$

För att ta reda på vilken kombination som behövs är det enklast att kontrollera ditt eget lager:

Vilken kopieringshylsa har jag, vilken fräs behöver jag

Eller

Vilken fräs har jag, vilken kopieringshylsa behöver jag

Så snart man har fastställt vilken kombination som behövs kan hålrutnätet överföras.

Flytta mallen:

Ta bort glidskenorna

Lossa skruvklämmorna och ta bort glidskenorna.

Sätt in BenchDogs

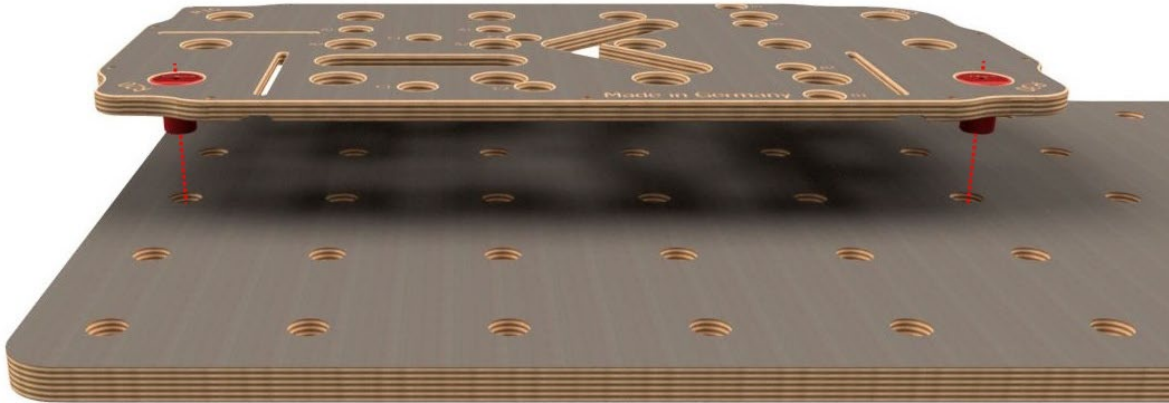


Bild7: Sätt in Bench Dogs för att utvidga håltätheten med varianten Ø30 mm

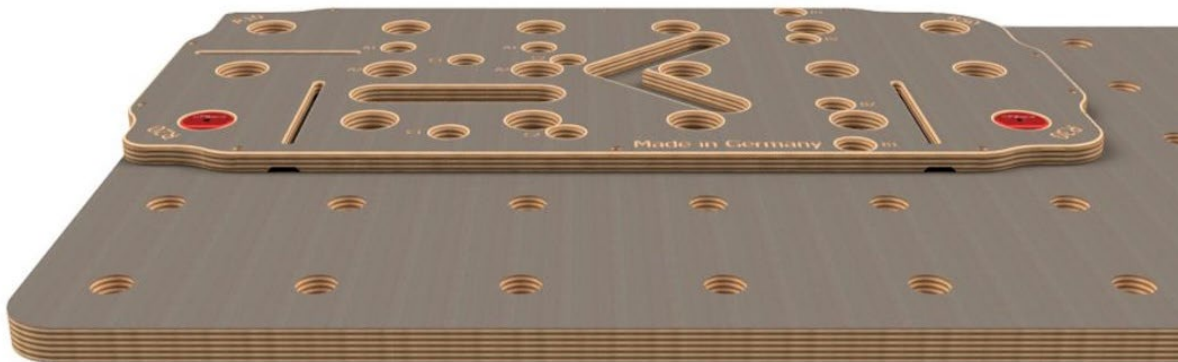


Bild8 : Bench Dogs insatta i mallen och arbetsstycket

För att utvidga håltäcket behövs de två medföljande Bench Dogs. Bench Dogs sätts in i mallen, som i sin tur sätts in i de tidigare borrarade hålen (bild9).

På så sätt kan håltäcket utökas efter behov.

Observera: För att undvika avvikelser bör alltid största möjliga avstånd väljas. I exemplet är detta 6 borrhål.

Fräsa radier

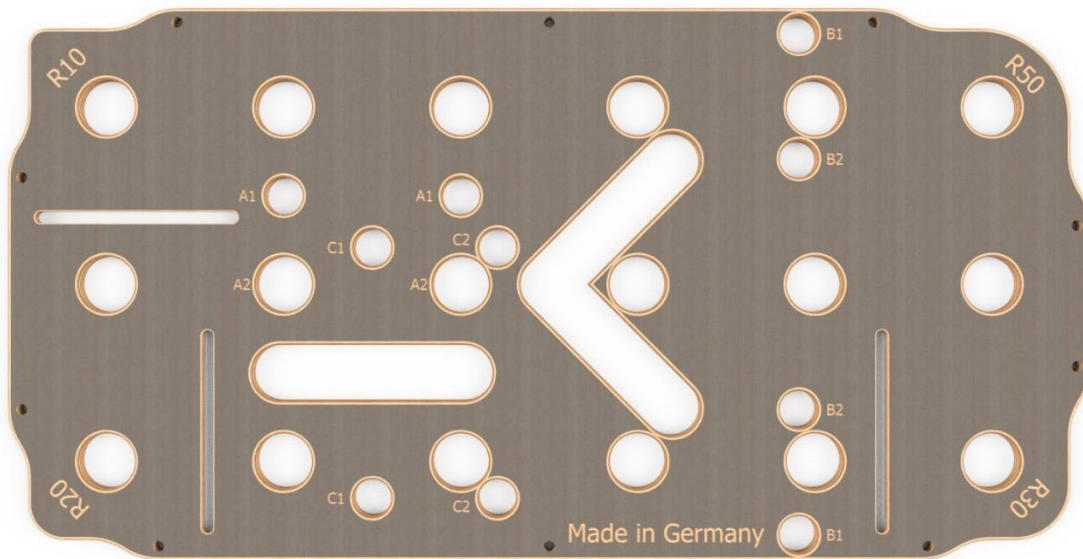


Bild9 : Ovanifrånvy av MFT-mall 3.0 Ø30 mm

MFT-mallens ytterkanter kan användas för fräsning av övergångsradier.

Totalt finns 10 hål med Ø6 mm fördelade runt om. I dessa kan de 3 medföljande stiften med Ø6 mm sättas in. De insatta stiften bildar ett anslag som ligger i linje med radiernas kanter.

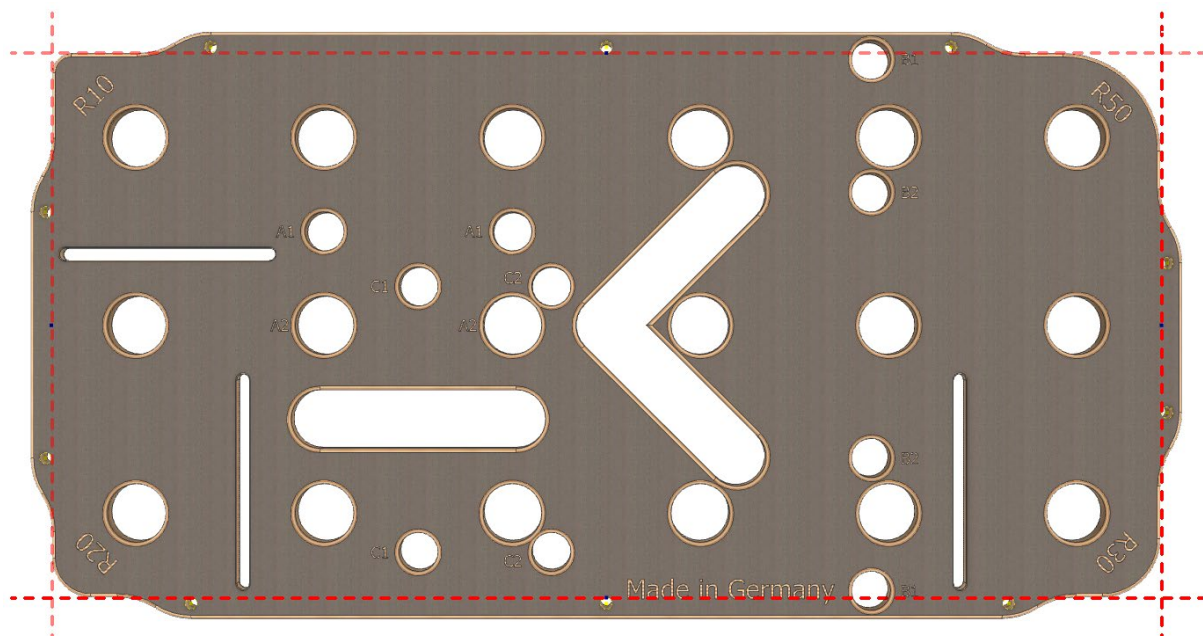


Bild10 : Kantlinjer för borrhålen i förhållande till ytterradierna

Sätt in de 3 stiften i de borrhål vars radie du vill fräsa. 3 stift bildar en infälld kant och ett sidostopp (bild15).



Bild11 : Stoppkant bildad av stift

Den röda streckade linjen representerar den anslagskant som bildas av de insatta stiften. Placera dessa mot arbetsstycket för att överföra mallens radie till arbetsstycket.

Varför 10 borrhål



Bild12 : Små komponenter

Vid små komponenter kan det uppstå problem om avståndet mellan hålen är för stort för att kunna placeras mot arbetsstycket. Av denna anledning är flera hål fördelade. Justera stiftens position så att en anslagskant kan bildas (, 17).

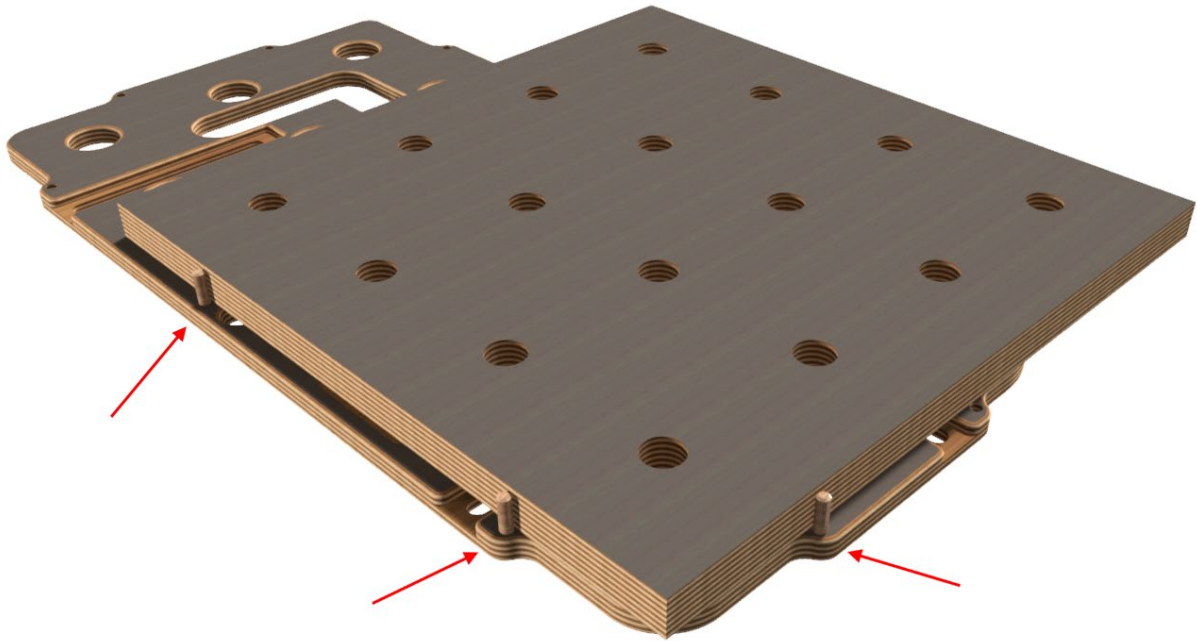


Bild13 : Stiftens position justerad

För att överföra radien placerar du mallen mot arbetsstycket och spänner fast den. Med en planfräs med kullager upptill kan du nu överföra radien (, bild18).

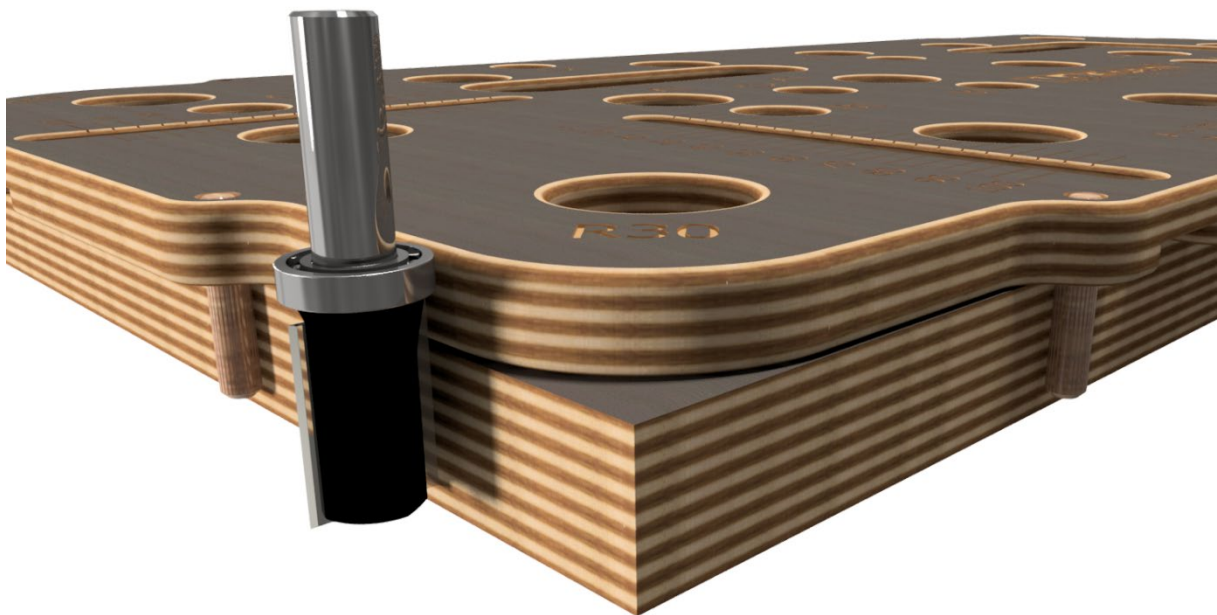


Bild14 : Planfräs med kullager upptill

Långa hål

I MFT-mallen finns två långa hål. Ett rakt och ett vinklat långt hål.

Vi rekommenderar att du lägger till de långa hålen **efter** att du har borrarat eller fräst hålrutan.

Långhål i en arbetsbänk är idealiska för vanliga skruvklämmor. På så sätt slipper man köpa dyra arbetsbänksklämmor.

Placering av långhålen

Med de medföljande bänkskruvarna kan mallen justeras i det borrarade håtrastret. För detta måste håtrastret skapas **i förväg**.

Obs: För varianten med Ø20 mm kan det vara nödvändigt att ta bort bänkskruvarna efter justeringen, eftersom fräsbanan delvis blockeras av bänkskruvarna.

De borrhål som är markerade med 1 täcker håltäcket. De långa hålen ingår i håltäcket.

De borrhål som är markerade med 2 förskjuter de långa hålen så att befintliga borrhål behålls. De långa hålen sitter mellan borrhålen.

De borrhål som är markerade med C2 vrider det långa hålet 45°.

De borrhål som är markerade med C1 **förlänger** det 45° vridna långa hålet.

Observera: Alla långa hål är dimensionerade så att ett befintligt hålraster täcks. Detta innebär att hålrasteret även kan justeras i efterhand.

Anordning A1 – Långhål i hålrutan

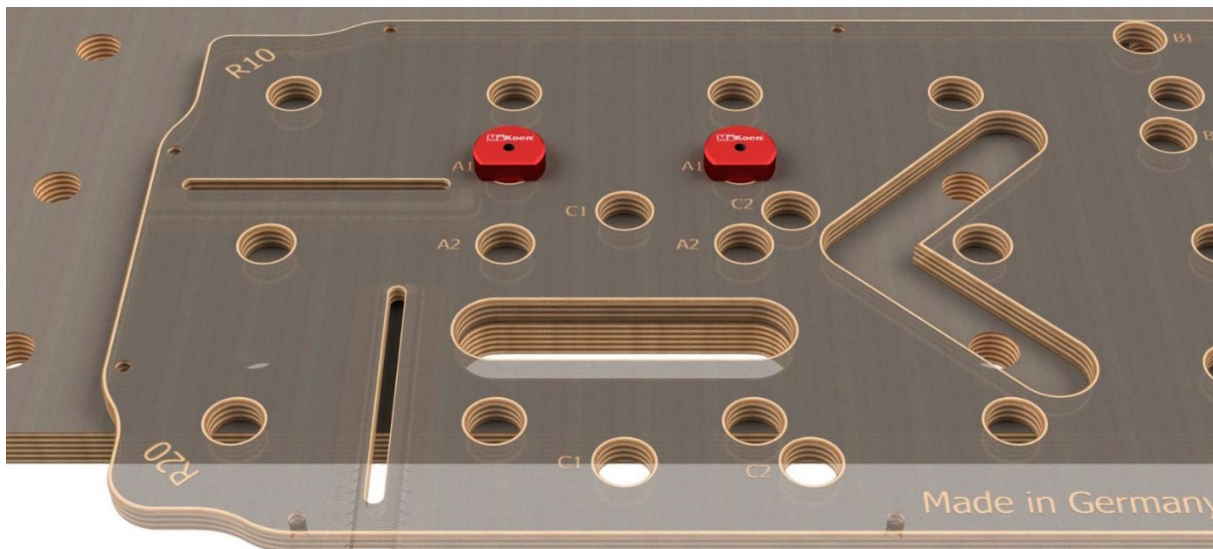


Bild15 : Långhål genom tillämpning av arrangemang A1

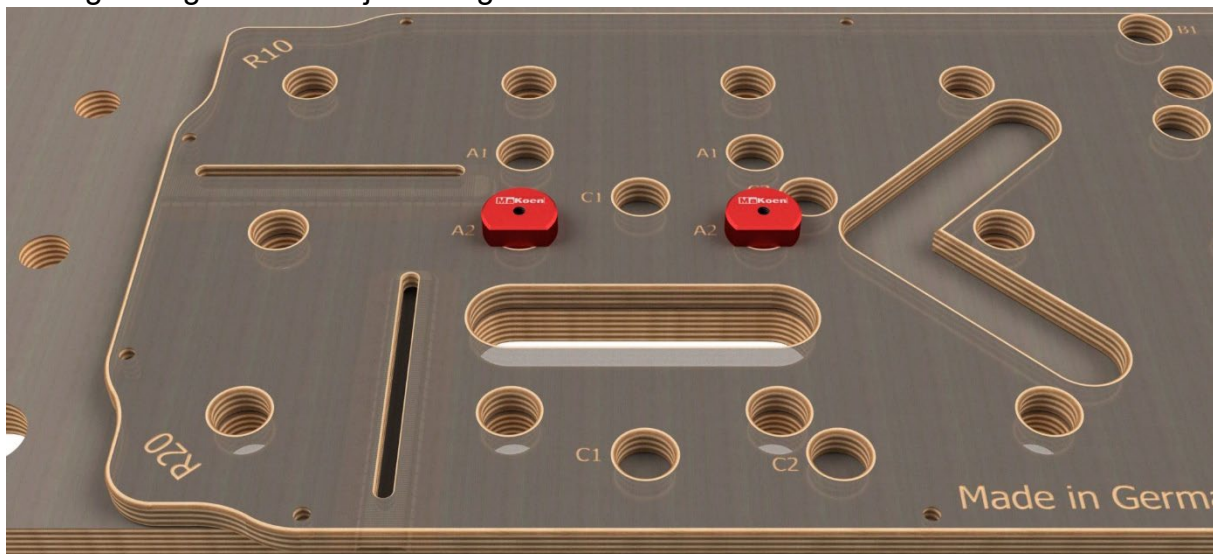
Arrangemang A2 – Förskjutet långhål

Bild16 : Vinklat långhål genom användning av arrangemang A1

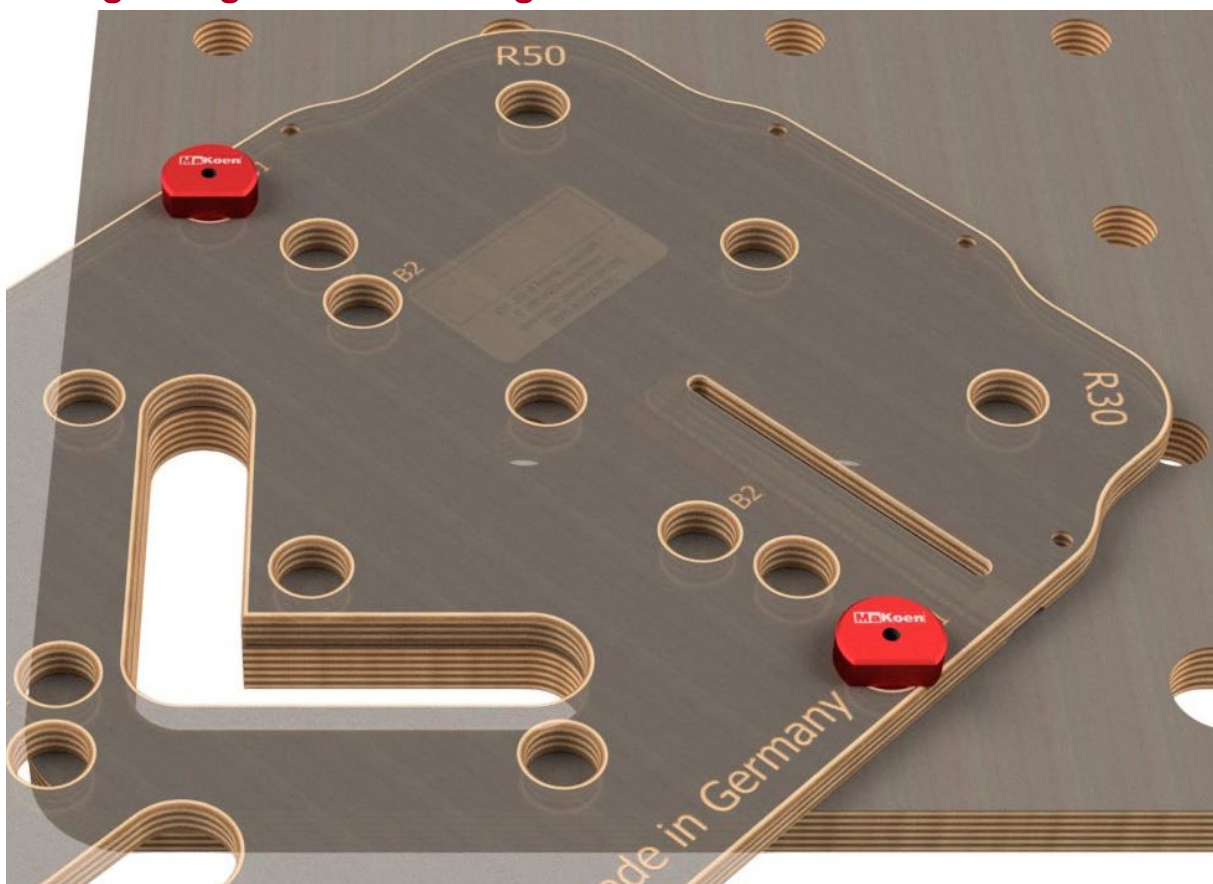
Arrangemang B1 – Vinklat långhål

Bild17 : Långhål genom användning av arrangemang B1

Anordning B2 – Vinklat långhål förskjutet

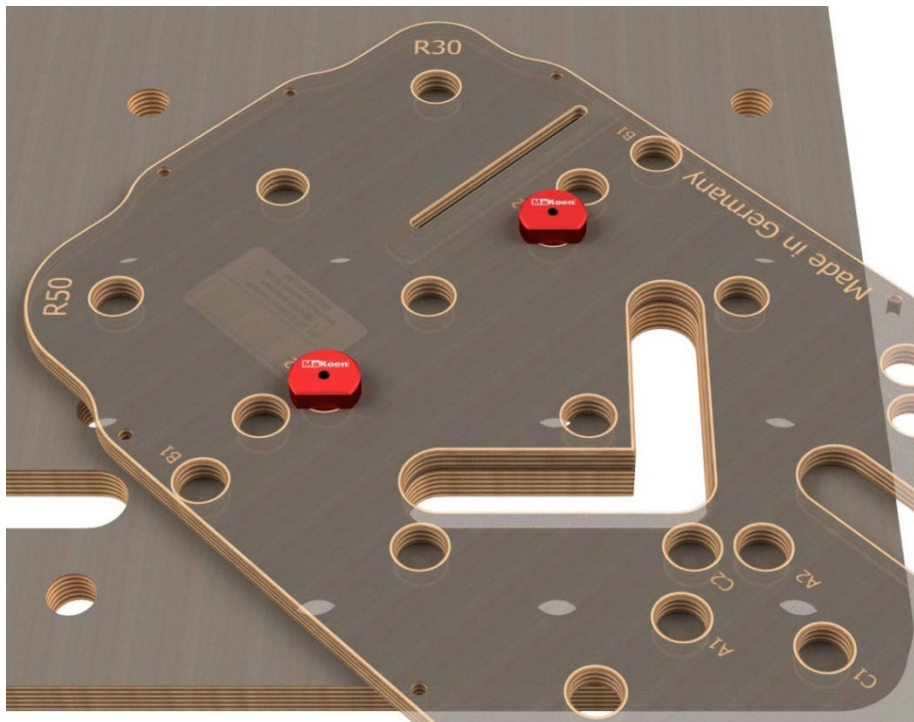


Bild18 : Vinklat långhål genom tillämpning av arrangemang B2

Anordning C2 – 45° förskjutet

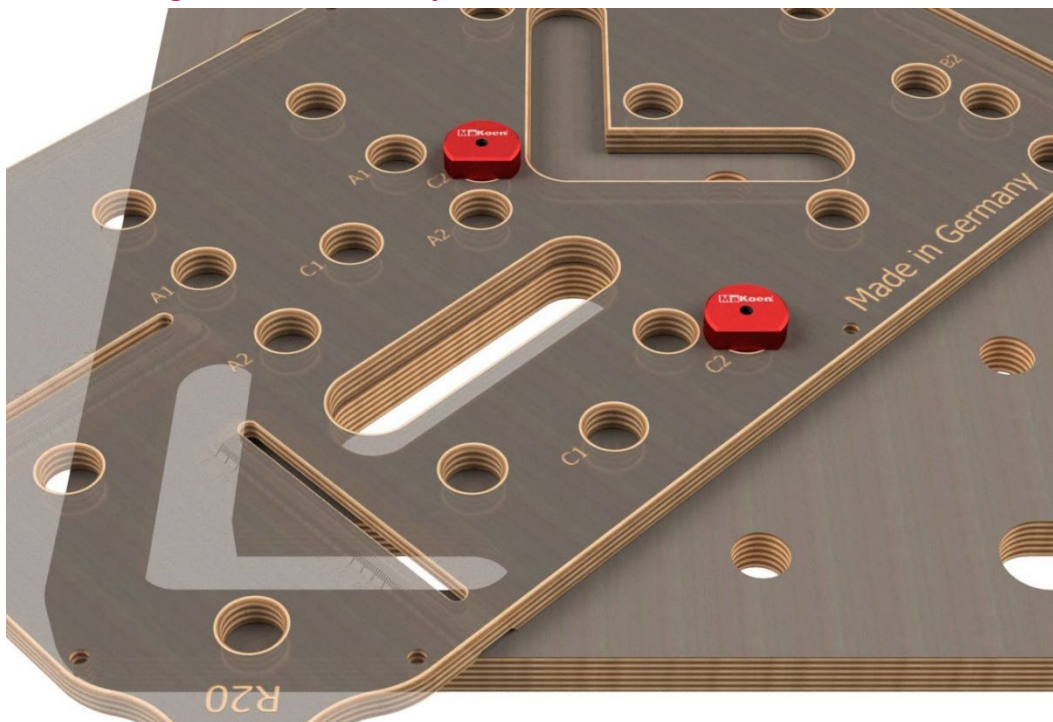


Bild19 : Långhål genom tillämpning av arrangemang C2

Anordning C1 – 45° förskjutet förlängning

Med borrhålen C1 kan det 45° förskjutna långhålet förlängas efter behov.

FAQ

1. Vilka modeller passar till era fräscirklar?

S: Vi erbjuder passande fräs cirklar för följande modeller:

Makita: RT0700 – DRT50Z

Bosch: POF1400

Bosch Professional: GKF600 – Överfräsmodul – Kantfräsmodul – Vinkelfräsmodul –
GKF12V-8 – GKF18V-8 – GOF1250

Festool: OF1010REB – OF1010REBQ – OF1400 – OF2200

DeWalt: D26204 – Överfräsmodul – Kantfräsmodul – DW615 – DW625

2. Mallen är välvd, varför?

A: Grundmaterialet är multiplexbjörk med fenolhartsbeläggning. Vid tillverkningen av grundmaterialet uppstår spänningar i materialet som redan finns före bearbetningen och som gör att skivmaterialet vrider sig. Detta kan tyvärr inte förhindras.

Fräscirklar: Centrerstiftet är tillräckligt långt för att hålla sig säkert i mitten även vid lätt välvning.

MFT-mall: Vi rekommenderar att du spänner fast mallen. Oavsett eventuell välvning. Vid spänning utjämnas denna.

6-faldig mall: Tack vare mallens kompakta form märks en deformation oftast inte. Om detta ändå skulle inträffa sorteras mallen bort.

3. Hålen i MFT är för små, min kopieringshylsa passar inte.

Kopieringshysor är stansade plåtdelar. Dessa tillverkas inte för att passa. Med vårt mätprotokoll vill vi säkerställa för alla att vår del av arbetet har utförts korrekt och undvika "avvikelser".

Missnöjd?

Har du frågor eller synpunkter?

Kontakta oss på något av följande sätt:

Tel.: 0421 960 15 70

Mobil: 0176 28 54 7300

E-post: info@makoen.com