

SPIDER

VERBINDUNGS- UND VERSTÄRKUNGSSYSTEM FÜR STÜTZEN UND DECKEN

MEHRGESCHOSSIGE GEBÄUDE

Ermöglicht den Bau mehrgeschossiger Gebäude mit einer Stütze-Decken-Konstruktion. Zertifiziert, berechnet und optimiert für Brettschichtholz-, LVL-, Stahl- und Stahlbetonstützen. Eröffnet neue architektonische und konstruktive Horizonte.

STÜTZE-STÜTZE

Der Stahlkern des Systems verhindert ein Querdrukversagen der BSP-Decke und ermöglicht die Übertragung von mehr als 5000 kN vertikaler Kraft von Stütze zu Stütze.

VERSTÄRKUNGSSYSTEM FÜR BRETTSPERRHOLZ

Die Arme des Systems sorgen für die Verstärkung der Durchstanzfestigkeit der Brettspertholz-Platten und ermöglichen so außergewöhnliche Scherfestigkeitswerte. Größerer Abstand zwischen den Stützen bei einem Stützenraster von 7,0 x 7,0 m.



VIDEO



PATENTED



ETA-19/0700

NUTZUNGSKLASSE

SC1

SC2

MATERIAL

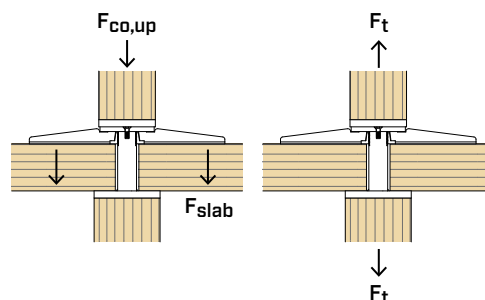
S355
Fe/Zn12c

Kohlenstoffstahl S355 + Fe/Zn12c

S690
Fe/Zn12c

Kohlenstoffstahl S690 + Fe/Zn12c

BEANSPRUCHUNGEN



VIDEO

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich das Video auf unserem YouTube-Kanal an



ANWENDUNGSGEBIETE

Mehrgeschossige Gebäude mit Stützen-Decken-System. Stützen aus Massivholz, Brettschichtholz, Holz mit hoher Dichte, Brettspertholz, LVL, Stahl und Beton.



WOODEN SKYSCRAPERS [WOLKENKRATZER AUS HOLZ]

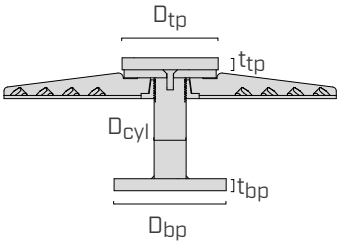
Standardverbindungs- und Verstärkungssystem zum Bau von Hochhäusern aus Holz mit Stütze-Decke-System. Neue architektonische Möglichkeiten im Bauwesen.

ÜBERKREUZTE BRETTSPERRHOLZ-PLATTEN

Außergewöhnliche Festigkeit und Steifigkeit der Konstruktion mit der Anordnung der überkreuzten Brettsperrholz-Decken. Möglichkeit für die Realisierung von freien Spannweiten von mehr als 6,0 x 6,0 m auch ohne den Einsatz von biegesteifen Verbindungen.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

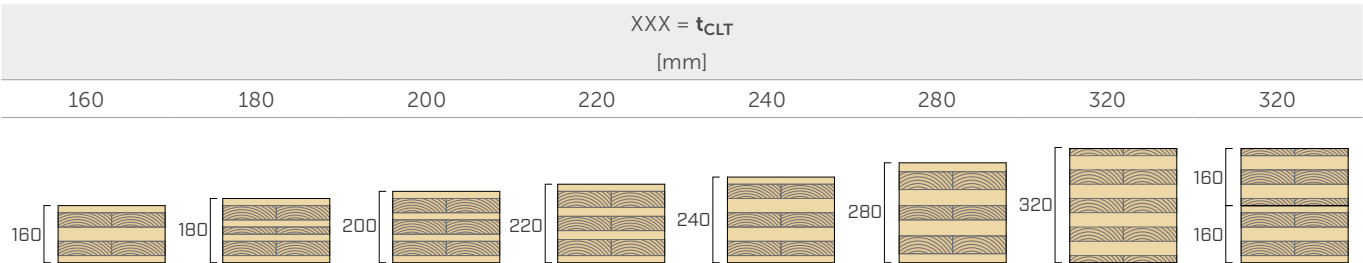
SPIDER-VERBINDER



Die Art.-Nr. besteht aus der jeweiligen Stärke der Brettsperrholz-Platte in mm (XXX = t_{CLT}).
SPI80MXXX für Brettsperrholz-Platten mit XXX = t_{CLT} = 200 mm : Art.-Nr. **SPI80M200**.

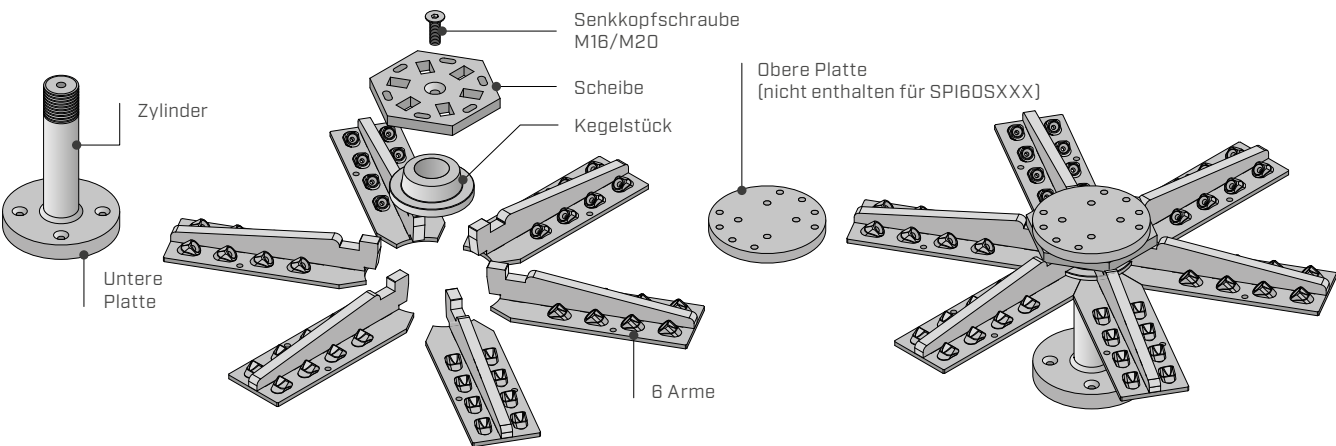
ART.-NR.	Zylinder	untere Platte	obere Platte	Gewicht	Stk.
	D _{cyl} [mm]	D _{bp} x t _{bp} [mm]	D _{tp} x t _{tp} [mm]	[kg]	
SPI60SXXX⁽¹⁾	60	200 x 30	200 x 20 ⁽¹⁾	52,2	1
SPI80SXXX	80	240 x 30	200 x 20	63,6	1
SPI80MXXX	80	280 x 30	240 x 30	73,1	1
SPI80LXXX	80	280 x 40	280 x 30	87,0	1
SPI100SXXX	100	240 x 30	240 x 20	74,9	1
SPI100MXXX	100	280 x 30	280 x 30	86,1	1
SPI120SXXX	120	280 x 30	280 x 30	91,6	1
SPI120MXXX	120	280 x 40	280 x 40	111,6	1
SPI100LXXX	100	240 x 20	Nicht vorgesehen	64,6	1
SPI120LXXX	120	240 x 20	Nicht vorgesehen	70,1	1

⁽¹⁾SPI60S wird ohne obere Platte geliefert. Diese kann separat mit der Art.-Nr. STP20020C bestellt werden.



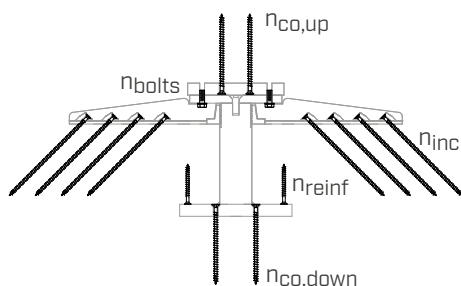
Auch erhältlich für Zwischenstärken t_{CLT}, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind.

Jede Art.-Nr. enthält die folgenden Komponenten:



ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ANZAHL DER SCHRAUBEN PRO VERBINDER



	SPI60S - SPI80S - SPI100S-SPI100L - SPI120L	SPI80M - SPI80L - SPI100M - SPI120S - SPI120M	
n_{incl}	48	48	VGS Ø9
$n_{co,up}$	4	4	VGS Ø11
$n_{co,down}$	4	4	VGS Ø11
n_{bolts}	4	4	SPBOLT1235 - SPROD1270
n_{reinf}	14	16	VGS Ø9

Schrauben und Bolzen nicht im Lieferumfang enthalten.
Die Verstärkungsschrauben n_{reinf} sind optional.

ZUSATZPRODUKTE - BEFESTIGUNGEN

SCHRAUBEN

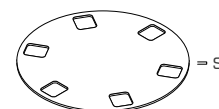
Typ	Beschreibung		d [mm]	Werkstoff	Seite
HBS PLATE	Schraube mit Kegelunterkopf		8		573
VGS	Senkkopfschraube mit Vollgewinde		9-11		575

BOLZEN - METRISCH

ART.-NR.	Beschreibung		d [mm]	L [mm]	SW [mm]	Seite
SPBOLT1235	Bolzen mit Sechskantkopf 8.8 DIN 933 EN 15048		M12	35	19	-
SPROD1270	Gewindestange 8.8 DIN 976-1		M12	70	-	-
MUT93412	Sechskantmutter Klasse 8 DIN 934-M12		M12	-	19	178
ULS13242	Unterlegscheibe DIN 125					176

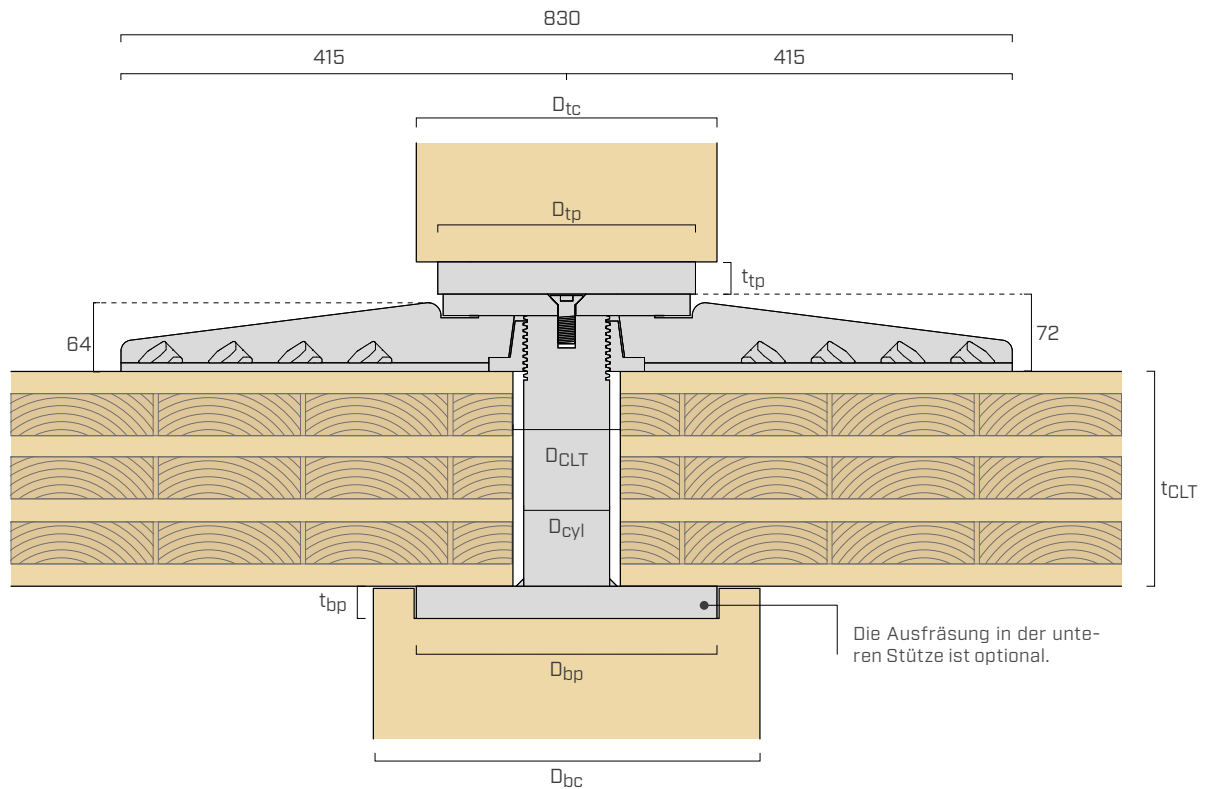
MONTAGEZUBEHÖR

ART.-NR.	Beschreibung	s [mm]	Stk.
SPISHIM10	Ausgleichsscheibe	1	20
SPISHIM20	Ausgleichsscheibe	2	10



Das **technische Datenblatt** mit den **statischen Werten** ist auf der Website www.rothoblaas.de verfügbar





VERBINDER

MODELL	untere Platte			Zylinder		Scheibe	obere Platte		
	D _{bp} x t _{bp} [mm]	Form	Material	D _{cyl} [mm]	Material		D _{tp} x t _{tp} [mm]	Form	Material
SPI60S	200 x 30	○	S355	60	S355	S355	200 x 20	○ ⁽¹⁾	S355
SPI80S	240 x 30	○	S355	80	S355	S355	200 x 20	○	S355
SPI80M	280 x 30	○	S690	80	S355	S355	240 x 30	○	S355
SPI80L	280 x 40	□	S690	80	S355	S355	280 x 30	○	S690
SPI100S	240 x 30	○	S690	100	S355	S355	240 x 20	○	S690
SPI100M	280 x 30	○	S690	100	S355	S355	280 x 30	○	S690
SPI120S	280 x 30	○	S690	120	S355	S355	280 x 30	○	S690
SPI120M	280 x 40	□	S690	120	S355	S355	280 x 40	□	S690
SPI100L	240 x 20	○	S690	100	1,7225	S690		_(2)	
SPI120L	240 x 20	○	S690	120	1,7225	S690		_(2)	

⁽¹⁾SPI60S sieht eine optionale obere Platte vor.

⁽²⁾SPI100L und SPI120L sehen die Befestigung auf Stahlstützen ohne Verwendung der oberen Platte vor.

STÜTZEN UND BRETTSPERRHOLZ-PLATTEN

MODELL	obere Stütze	untere Stütze	BSP-Platte	Verstärkung (optional)	
	D _{tc,min} [mm]	D _{bc,min} [mm]	D _{CLT} [mm]	D _{reinf} [mm]	n _{reinf}
SPI60S	200	200	80	170	14
SPI80S	200	240	100	210	14
SPI80M	240	280	100	240	16
SPI80L	280	280	100	240	16
SPI100S	240	240	120	210	14
SPI100M	280	280	120	240	16
SPI120S	280	280	140	240	16
SPI120M	280	280	140	240	16
SPI100L	240	240	120	210	14
SPI120L	240	240	140	220	14

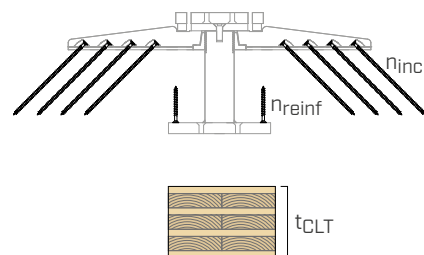
GEOMETRIE UND MATERIALIEN

EIGENSCHAFTEN DER BRETTSPERRHOLZ-PLATTEN

Parameter	$160 \text{ mm} \leq t_{\text{CLT}} < 200 \text{ mm}$	$t_{\text{CLT}} \geq 200 \text{ mm}$
EI_x/EI_y	0,68 - 1,46	0,84 - 1,19
$GA_{z,x}/GA_{z,y}$	0,71 - 1,40	0,76 - 1,31
Min (EI_x, EI_y)	1525 kNm ² /m	3344 kNm ² /m
Min ($GA_{z,x}, GA_{z,y}$)	11945 kNm/m	17708 kNm/m
Stärke der Lamellen	$\leq 40 \text{ mm}$	$\leq 40 \text{ mm}$
Verhältnis Breite - Stärke der Lamellen b/t	$\geq 3,5$	$\geq 3,5$
Mindestfestigkeitsklasse gemäß EN 338	C24/T14	C24/T14
Maßtoleranz bei der Stärke der Brettsperrholz-Platte	$\pm 2 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
EI_x, EI_y	Biegesteifigkeit in x- und y-Richtung für die 1 m breite Brettsperrholz-Platte	
$GA_{z,x}, GA_{z,y}$	Schersteifigkeit in x- und y-Richtung für die 1 m breite Brettsperrholz-Platte	
x	Richtung parallel zur Faser der oberen Lamellen	
y	Richtung senkrecht zur Faser der oberen Lamellen	

SCHRAUBEN FÜR DIE BRETTSPERRHOLZ-PLATTE

t_{CLT} [mm]	Geneigte Schrauben n_{incl} [Stk. - $\varnothing \times L$]	Optionale Verstärkungsschrauben n_{reinf} [Stk. - $\varnothing \times L$]
160	48 VGS $\varnothing 9 \times 200$	VGS $\varnothing 9 \times 100$
180	48 VGS $\varnothing 9 \times 240$	VGS $\varnothing 9 \times 100$
200	48 VGS $\varnothing 9 \times 280$	VGS $\varnothing 9 \times 100$
220	48 VGS $\varnothing 9 \times 280$	VGS $\varnothing 9 \times 120$
240	48 VGS $\varnothing 9 \times 320$	VGS $\varnothing 9 \times 120$
280	48 VGS $\varnothing 9 \times 360$	VGS $\varnothing 9 \times 140$
320	48 VGS 9×400	VGS 9×160
320 (160 + 160)	48 VGS $\varnothing 9 \times 400$	VGS $\varnothing 9 \times 160$



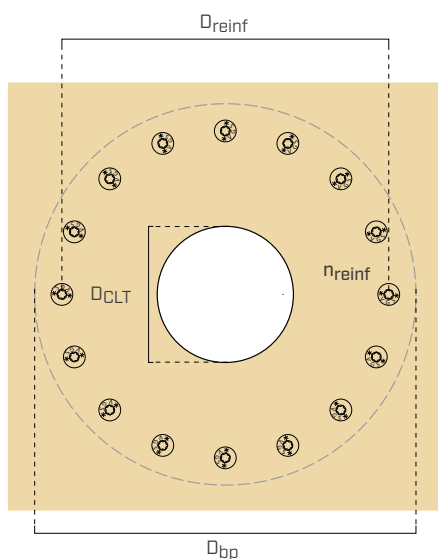
Regeln für Plattenstärken, die nicht in der Tabelle enthalten sind:

- für die geneigten Schrauben ist die für die Platte mit kleinerer Stärke vorgesehene Länge zu verwenden;
- für die Verstärkungsschrauben ist die für die Platte mit größerer Stärke vorgesehene Länge zu verwenden.

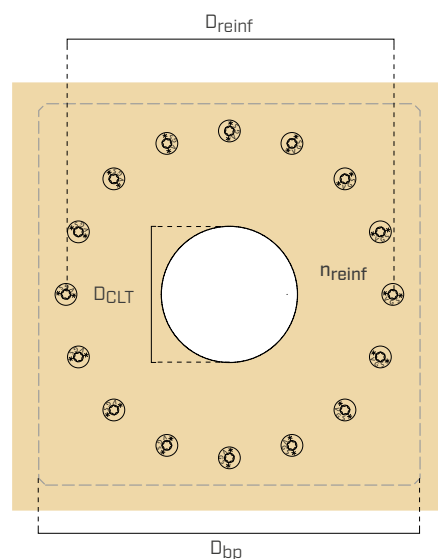
Beispiel: Für Brettsperrholz-Platten einer Stärke von 250 mm werden geneigte Schrauben VGS $\varnothing 9 \times 320$ und Verstärkungsschrauben VGS $\varnothing 9 \times 140$ verwendet.

VERSTÄRKUNGSSCHRAUBEN (OPTIONAL)

Runde Basisplatte

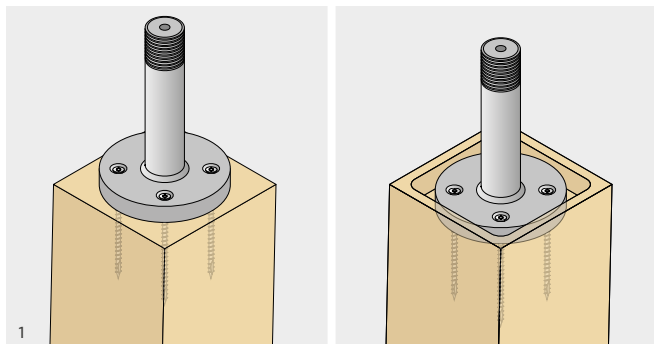


Rechteckige Basisplatte

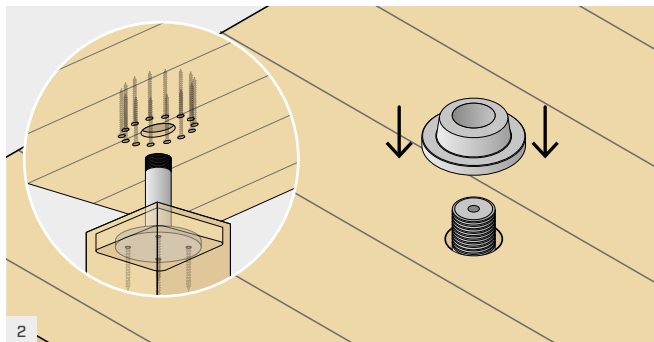


GEISTIGES EIGENTUM

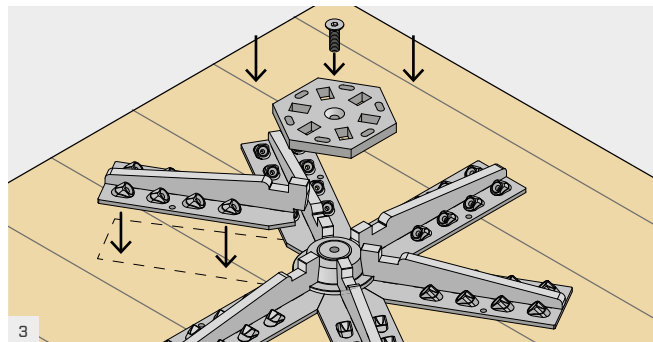
- SPIDER ist durch das Patent EP3.384.097B1 geschützt.



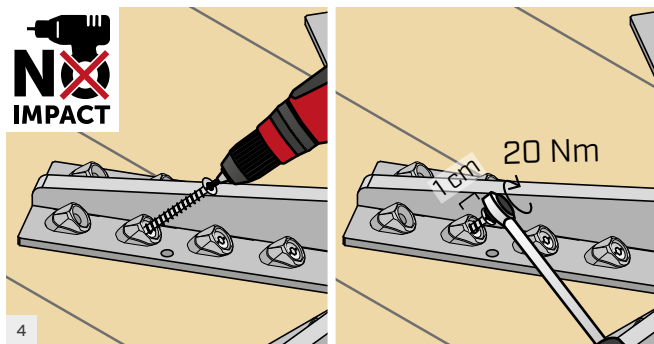
Befestigen Sie die Basisplatte mit den VGS-Schrauben $\varnothing 11$ gemäß der entsprechenden Montageanleitung an der Oberseite der Stütze. Sie können die Basisplatte in einer vorbereiteten Ausfräsung in der Stütze verbergen. Für die Montage an Stahlstützen können M12-Senkkopfschrauben verwendet werden. Bei der Montage auf Stahlbetonstützen sind geeignete Senkkopfverbinder zu verwenden. Damit die Achsenlinie der Stütze nicht exzentrisch verläuft, muss die Basisplatte im Verhältnis zur Stütze unbedingt zentriert werden.



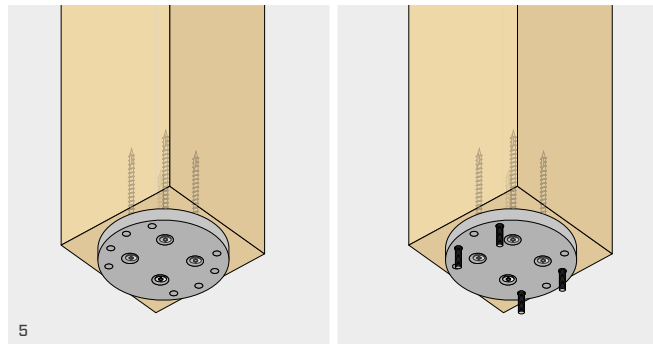
Die mit einer runden Bohrung mit dem Durchmesser D_{CLT} vorgebohrte Brettsperrholz-Platte auf den Zylinder stecken. Zur Erhöhung der Festigkeit kann eine Druckverstärkung an der Unterseite der Platte angebracht werden. Den Kegel soweit an den Zylinder schrauben, bis er die Oberfläche der BSP-Platte berührt.



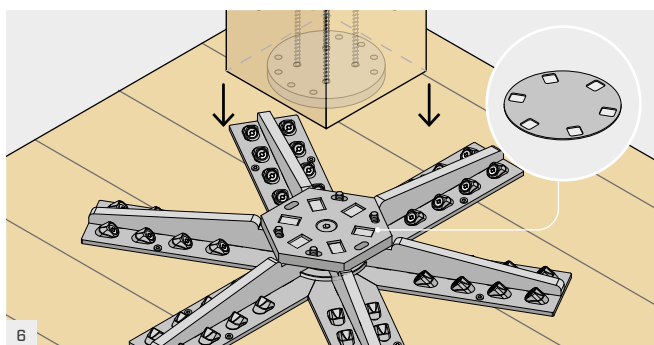
Legen Sie die 6 Arme auf die Oberseite der Brettsperrholz-Platte und des Kegels. Setzen Sie die Sechskantscheibe so ein, dass sie auf die 6 Arme passt und fixieren Sie die Senkkopfschraube mit einem 10 oder 12 mm Außensechskantschlüssel.



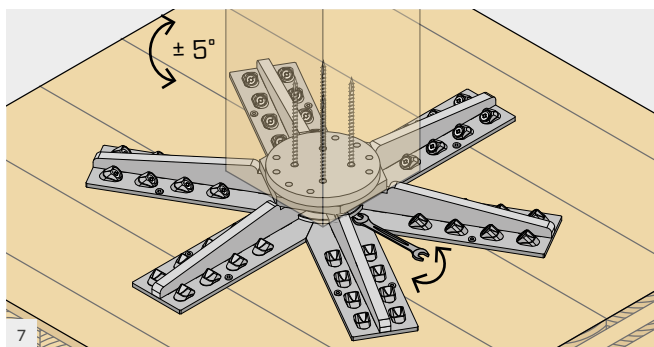
Mit einem NICHT-IMPULS-Akkuschrauber die 48 VGS-Schrauben $\varnothing 9$ unter Beachtung des 45° -Einbauwinkels in die geeigneten Unterlegscheiben installieren (die Vorbohrschablone JIGVGU945 verwenden). Ziehen Sie die Schraube fest, bis sie etwa 1 cm von der Unterlegscheibe entfernt ist und vervollständigen Sie das Festziehen mit einem Drehmomentschlüssel, indem Sie ein Drehmoment von 20 Nm anwenden.



Befestigen Sie die obere Platte mit den VGS-Schrauben $\varnothing 11$ gemäß der entsprechenden Montageanleitung an der Unterseite der Stütze. Die obere Platte ist mit geeigneten Gewindelöchern zur Befestigung an der Sechskantscheibe ausgestattet. Wenn SPRODS verwendet werden, müssen sie nach dem Positionieren der Platte auf der oberen Stütze verschraubt werden, wobei darauf zu achten ist, dass die minimale Eindringtiefe in der oberen Platte markiert wird.



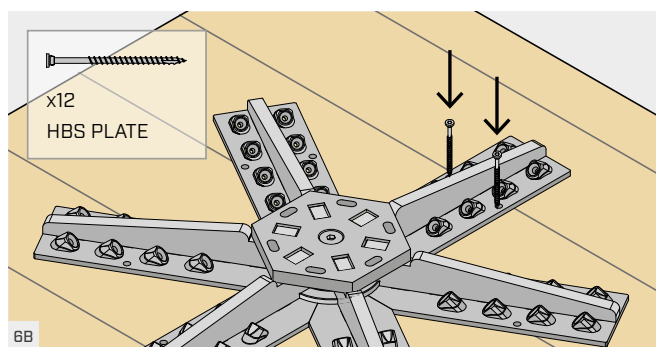
Setzen Sie die obere Stütze auf die Sechskantscheibe und sichern Sie sie mit 4 SPBOLT1235-Bolzen mit ULS125-Unterlegscheibe. Sollte die Option mit SPRODS gewählt worden sein, wird die Befestigung mit einer Unterlegscheibe und einer Sechskantmutter fertiggestellt. Im Falle einer oberen Stütze aus Stahl wird die obere Platte nicht verwendet und die Stütze muss mit einer geeigneten Stahlplatte mit Löchern zur Befestigung der 4 Bolzen SPBOLT1235 oder der 4 SPRODS ausgestattet sein. Im Falle eines Höhenversatzes der Stützen, z. B. aufgrund der Fertigungstoleranzen, ist es möglich, diesen mit den Ausgleichscheiben SPISHIM10 (1 mm) oder SPISHIM20 (2 mm) oder einer Kombination aus beiden zu kompensieren.



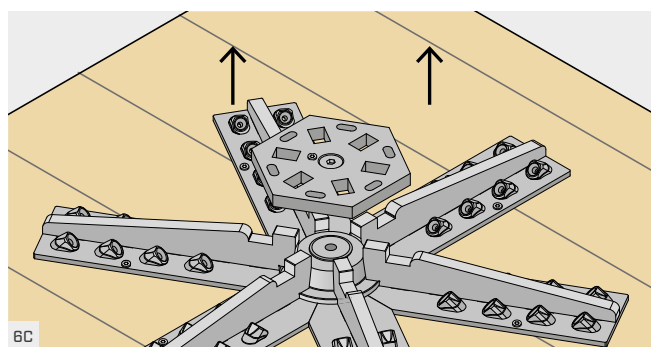
Die Langlöcher in der Sechskantscheibe ermöglichen eine Drehung der Stütze um $\pm 5^\circ$. Drehen Sie die Stütze in die richtige Position und ziehen Sie die 4 Bolzen SPBOLT1235 oder die Sechskantmuttern MUT der SPRODS mit einem Schlüssel an.

SPEZIELLE ANWEISUNGEN FÜR SPI100S - SPI100M - SPI100L - SPI120S - SPI120M - SPI120L

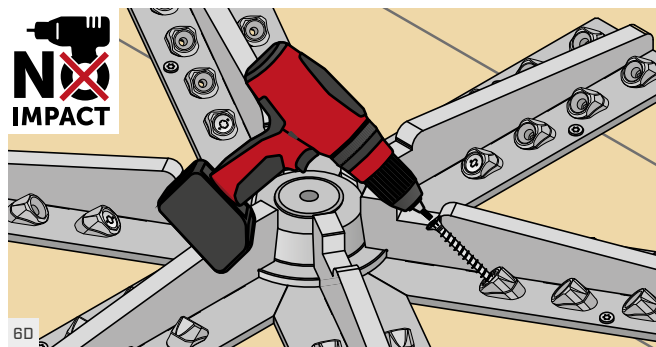
Bei SPIDER-Anschlüssen mit einem Zylinder mit einem Durchmesser $D_{cyl} = 100$ oder 120 mm weist die Sechskantscheibe ein größeres Maß auf. In diesem Fall muss die Phase 6A durch die Phasen 6B - 6F ersetzt werden.



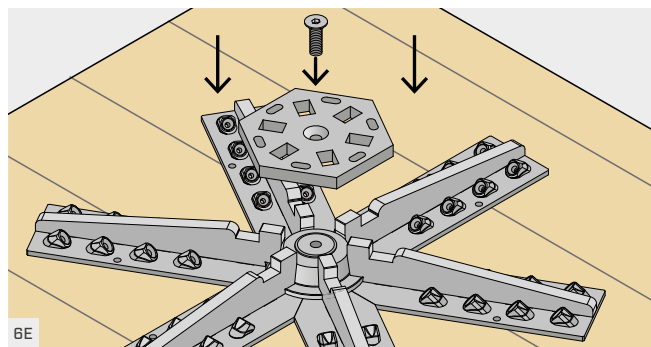
Setzen Sie nach dem Einsetzen der Sechskantscheibe und der Senkkopfschraube 12 HBSP8120-Schrauben in die 12 vertikalen Löcher in den 6 Armen ein. Diese Schrauben halten die Arme in den folgenden Schritten an ihrem Platz.



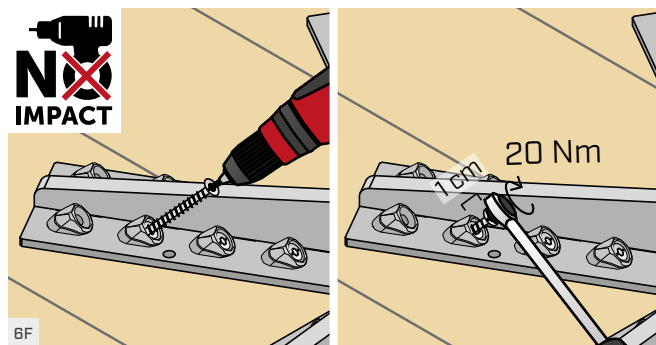
Schrauben Sie die Senkkopfschraube los und nehmen Sie die Sechskantscheibe ab.



Mit einem NICHT-IMPULS-Akkuschrauber die 12 Schrauben VGS Ø9 unter Beachtung des 45° -Einbauwinkels in die geeigneten Unterlegscheiben installieren, die dem Zylinder am nächsten sind (die Vorbohrschablone JIGVGU945 verwenden). Bis etwa 1 cm von der Unterlegscheibe festziehen.



Setzen Sie die Sechskantscheibe ein, und fixieren Sie die Senkkopfschraube mit einem 10 oder 12 mm Außensechskantschlüssel.



Mit einem NICHT-IMPULS-Akkuschrauber die 36 restlichen VGS-Schrauben Ø9 unter Beachtung des 45° -Einbauwinkels in die geeigneten Unterlegscheiben installieren (die Vorbohrschablone JIGVGU945 verwenden). Ziehen Sie die Schraube fest, bis sie etwa 1 cm von der Unterlegscheibe entfernt ist und vervollständigen Sie das Festziehen mit einem Drehmomentschlüssel, indem Sie ein Drehmoment von 20 Nm anwenden.