

# LASI-Box



## Einbau- und Verwendungsanleitung

# Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

## Dienstleistungen

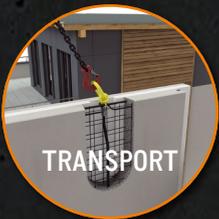
- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar erweitert.
- » Planungshilfen -> Aktuelle Bemessungssoftware, Planungsunterlagen, CAD-Daten uvm. jederzeit abrufbar unter [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de).

## Hoher Anspruch an Produktsicherheit und Praxistauglichkeit

- » Enge Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten und - sofern erforderlich - Zulassung unserer Lösungen.

## Technische Fachabteilung

- » Unser Experten-Team unterstützt Sie jederzeit in Ihrer Planungsphase mit detaillierten Planungsvorschlägen.



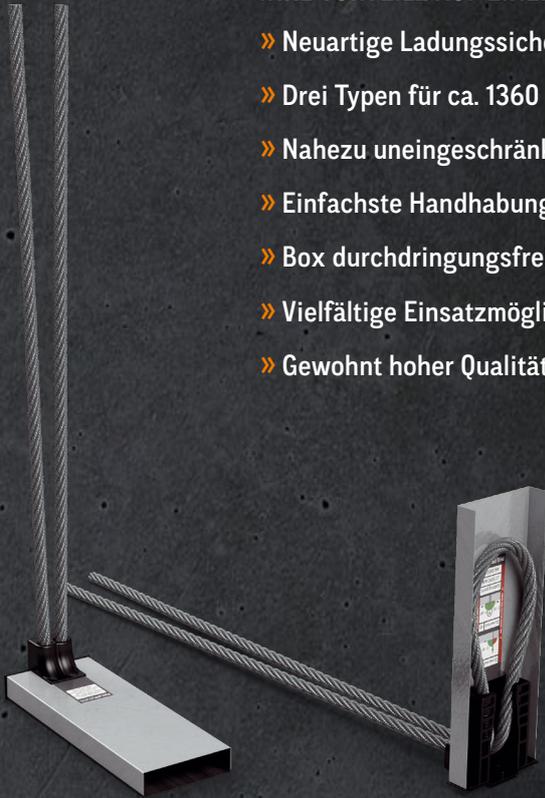
## INHALTSVERZEICHNIS

<b>DIE LADUNGSSICHERUNGSBOX (LASI-BOX)</b>	<b>Seite</b>	<b>4</b>
Vorteile	Seite	4
Abmessungen	Seite	5
Zurkraft	Seite	5
<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU EINBAU UND VERWENDUNG</b>	<b>Seite</b>	<b>6</b>
Werkstoffe	Seite	6
Lagerung der Ladungssicherungsbox	Seite	6
Zurrichtungen	Seite	6
Kantenschutz	Seite	6
Betondruckfestigkeit	Seite	6
Zurkraft	Seite	6
Kennzeichnung	Seite	6
<b>RANDBEDINGUNGEN</b>	<b>Seite</b>	<b>7</b>
<b>BEWEHRUNG</b>	<b>Seite</b>	<b>8</b>
Bewehrungshinweise	Seite	8
Bewehrung des Typs 1360 + 1650 / 3780 + 3150	Seite	8
Bewehrung des Typs 5450 + 5550	Seite	9
<b>EINBAU</b>	<b>Seite</b>	<b>10</b>
<b>LADUNGSSICHERUNG</b>	<b>Seite</b>	<b>10</b>

## DIE PHILIPP LADUNGSSICHERUNGSBOX (LASI BOX)

### IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- » Neuartige Ladungssicherung für Betonfertigteile nach DIN EN 12195 und VDI 2700
- » Drei Typen für ca. 1360 bzw. 5550 daN Zurrkraft verfügbar, auch in Edelstahlausführung
- » Nahezu uneingeschränkte Sicherung in alle Richtungen möglich
- » Einfachste Handhabung, nur Seilschleife ausklappen und sichern
- » Box durchdringungsfrei und direkt an der Fertigteil-Schalung fixierbar
- » Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch offene und flexible Endverankerung
- » Gewohnt hoher Qualitäts- und Sicherheitsstandard der PHILIPP Einbauteile



## LADUNGSSICHERUNGSBOX (LASI BOX)

Die LASI-Box ist Teil des PHILIPP Ladungssicherungssystems und entspricht der DIN EN 12195 sowie der VDI 2700. Der Einsatz der LASI-Box ist speziell für die Ladungssicherung von Betonfertigteilen ausgelegt.

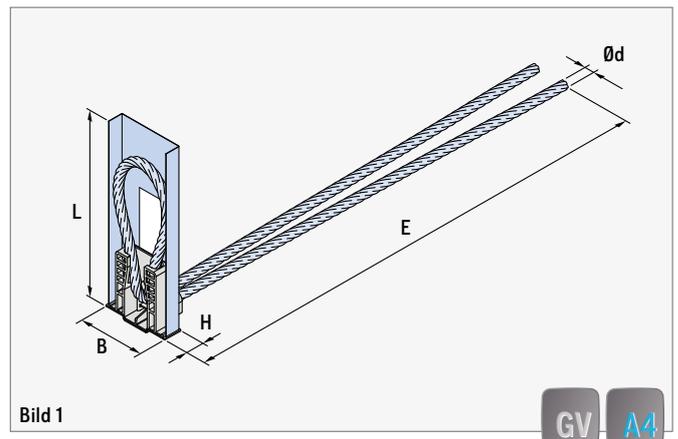


Bild 1

GV A4



### HINWEIS

Die LASI-Box dient ausschließlich der Ladungssicherung im Diagonalzurrverfahren beim Straßentransport (LKW). Das Heben eines Betonelements mithilfe der LASI-Box ist unzulässig.

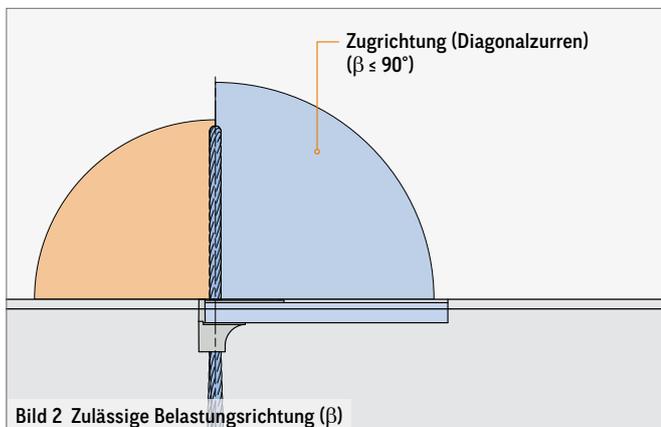


Bild 2 Zulässige Belastungsrichtung ( $\beta$ )

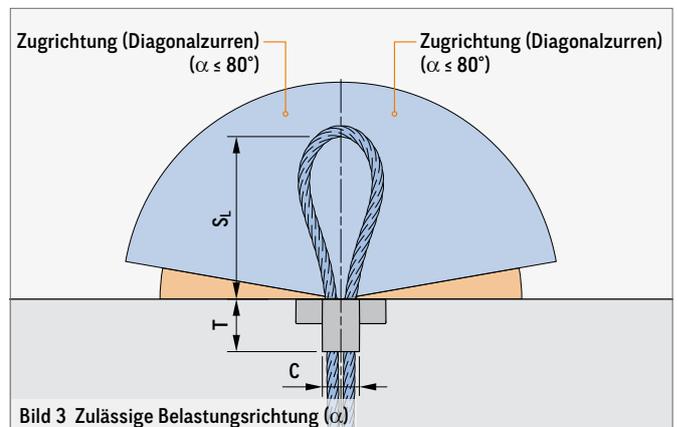


Bild 3 Zulässige Belastungsrichtung ( $\alpha$ )

TABELLE 1: ABMESSUNGEN UND ZURRKRAFT FÜR DIAGONALZURREN

Artikel-Nr.	Typ	Abmessungen								Zurrkraft $\alpha_{\max} 80^\circ / \beta_{\max} 90^\circ$ zul. LC bei	
		H	B	L	$S_L$ ①	E ②	T	C	$\varnothing d$	$f_{tcc} \geq 35 \text{ N/mm}^2$	$f_{tcc} \geq 45 \text{ N/mm}^2$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[daN]	[daN]
<b>Ausführung A4 (Seil aus Edelstahl)</b>											
44LSB1360VA	1360	24	50	190	150	370	39	19	6	-	1360
44LSB3780VA	3780	25	90	255	175	590	56	40	9	-	3780
44LSB5450VA	5450	25	90	255	175	650	56	40	12	5450	-
<b>Ausführung GV (Seil galvanisch verzinkt)</b>											
44LSB1650	1650	24	50	190	150	370	39	19	6	-	1650
44LSB3150	3150	25	90	255	175	590	56	40	9	-	3150
44LSB5550	5550	25	90	255	175	650	56	40	12	5550	-

① Die Abmessungen  $S_L$  und E sind Richtwerte, die variieren können.

② Der Seildurchmesser  $\varnothing d$  ist ein Richtwert und kann je nach Seilkonstruktion variieren.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU EINBAU UND VERWENDUNG

### WERKSTOFFE

Die LASI-Box besteht aus einem Metall-Aussparungskörper, in dem ein verzinktes oder Edelstahl Drahtseil mittels Kunststoffwinkel befestigt ist. Die Verzinkung dient nur als temporärer Schutz während der Lagerung beim Hersteller bis zum Einbau in das Fertigteil.

### LAGERUNG DER LASI-BOX

Die LASI-Box sollte in einer sauberen, trockenen und gut belüfteten Umgebung, ohne Kontakt zu Säuren, Laugen oder korrosiven Oberflächen, gelagert werden.

### ZURRICHTUNGEN

Während des Transports der Betonelemente ist ein Diagonalzurren bis  $\beta_{\max} 90^\circ$  sowie bis  $\alpha_{\max} 80^\circ$  zulässig! Eine Belastung der Drahtseilschlaufen  $\alpha > 80^\circ$  ist nicht zulässig!



### KANTENSCHUTZ

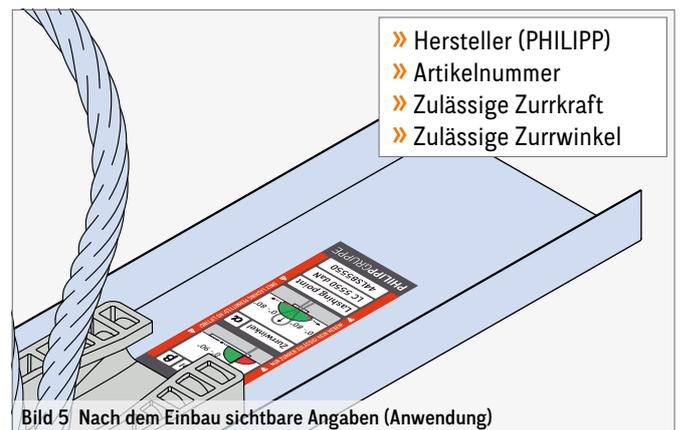
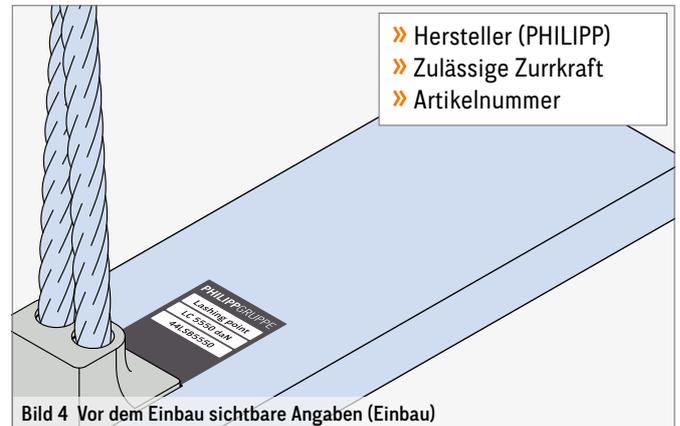
Es ist darauf zu achten, dass die Drahtseilschleife der LASI-Box nicht durch scharfe Kanten beschädigt wird! Beim Zurren über scharfe Kanten (z. B. die Kanten der Box) sind die Drahtseile durch Kantenschoner oder druckstabile Unterfütterungen gegen Beschädigungen zu schützen!

### BETONDRUCKFESTIGKEIT

Der Beton muss zum Zeitpunkt der ersten Lastaufbringung je nach Typ eine Mindestdruckfestigkeit  $f_{\text{icc}}$  von  $35 \text{ N/mm}^2$  bzw.  $45 \text{ N/mm}^2$  aufweisen (Würfeldruckfestigkeit).

### KENNZEICHNUNG

Zur visuellen Kennzeichnung der LASI-Box ist diese sowohl innerhalb (sichtbar bei der Anwendung) als auch außerhalb der Box mit einem Aufkleber versehen. Der innere Aufkleber muss auch nach dem Betoniervorgang im Betonfertigteil erkennbar sein.



## RANDBEDINGUNGEN

### BAUTEILDICKEN, ACHS- UND RANDBABSTÄNDE

Der Einbau und die Positionierung der LASI-Box in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag Mindestabmes-

sungen für Bauteildicken sowie Rand- und Achsabstände (siehe Tabelle 2).

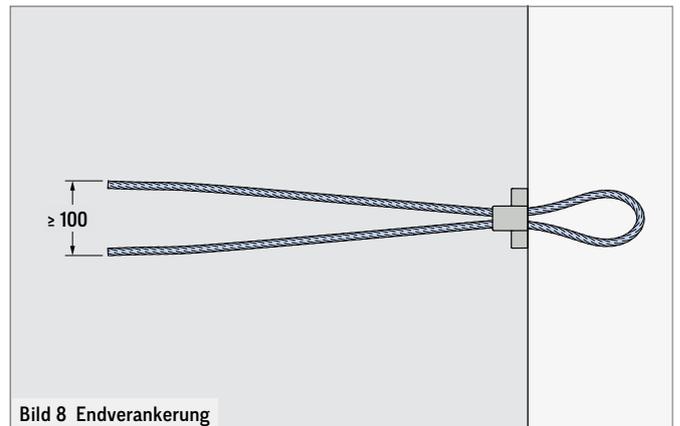
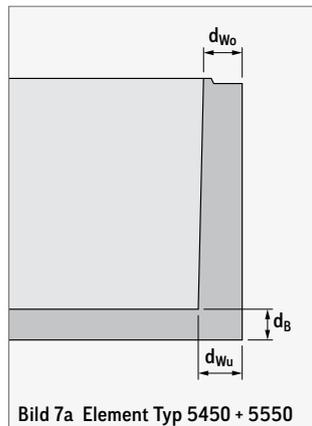
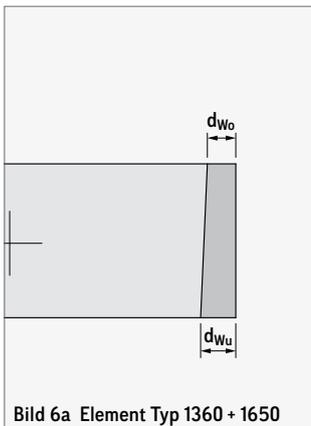
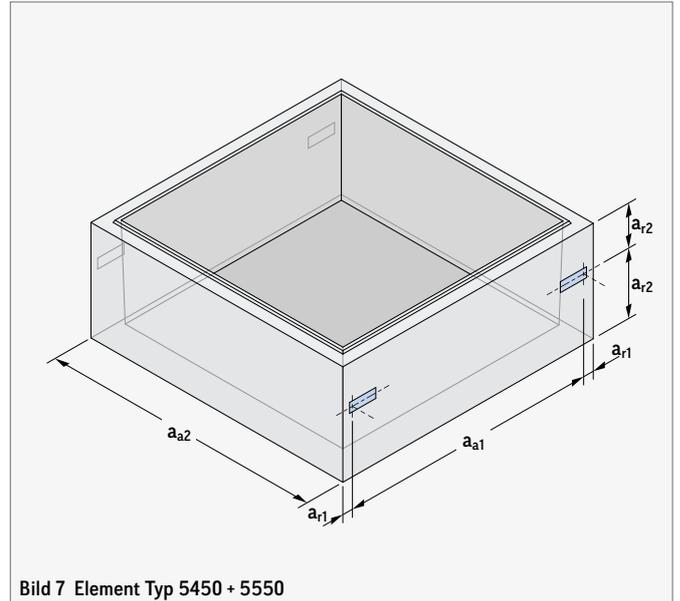
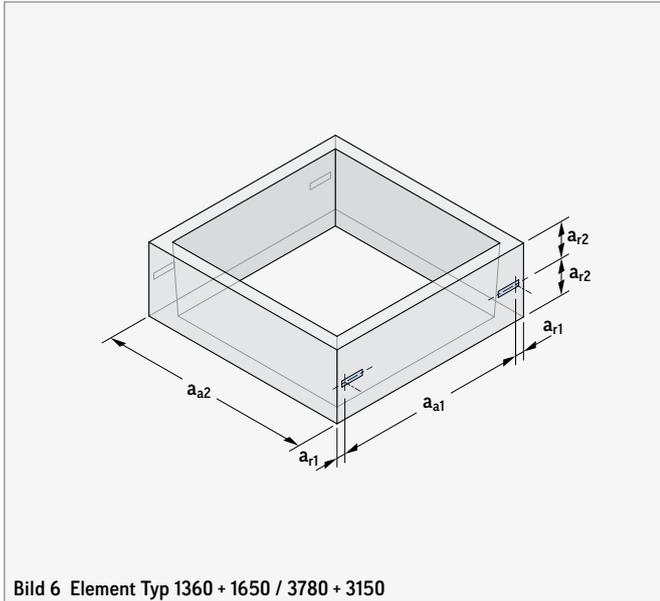


TABELLE 2: BAUTEILABMESSUNGEN, RAND- UND ACHSABSTÄNDE

Typ	Bauteilabmessungen			Rand- und Achsabstände			
	$d_{wo}$ (mm)	$d_{wu}$ (mm)	$d_B$ (mm)	$a_{r1}$ (mm)	$a_{r2}$ (mm)	$a_{a1}$ (mm)	$a_{a2}$ (mm)
1360 (A4)	≥ 110	≥ 135	-	60	≥ 250	≥ 880	≥ 1000
1650 (GV)							
3780 (A4)	≥ 110	≥ 135	-	60	≥ 250	≥ 880	≥ 1200
3150 (GV)							
5450 (A4)	≥ 150	≥ 170	≥ 150	75	≥ 400	≥ 1000	≥ 1300
5550 (GV)							

## BEWEHRUNG

Für den Einsatz der LASI-Box ist eine Mindestbewehrung der Betonelemente gemäß Tabelle 3 oder 4 erforderlich. Diese Mindestbewehrung stellt die lokale Lasteinleitung im Bauteil sicher. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.

TABELLE 3: BEWEHRUNG TYP 1360 + 1650 / 3780 + 3150

Typ	1		3	
	außen (mm <sup>2</sup> /m)	innen (mm <sup>2</sup> /m)	Ød <sub>3</sub> (mm)	L <sub>3</sub> (mm)
1360 (A4)	#188	#188	Ø10	≥ 460
1650 (GV)	#188	#188	Ø10	≥ 460
3780 (A4)	#188	#188	-	-
3150 (GV)	#188	#188	-	-



### VORHANDENE BEWEHRUNG

Bereits vorhandene statische oder konstruktive Bewehrung kann auf die erforderliche Mindestbewehrung angerechnet werden.

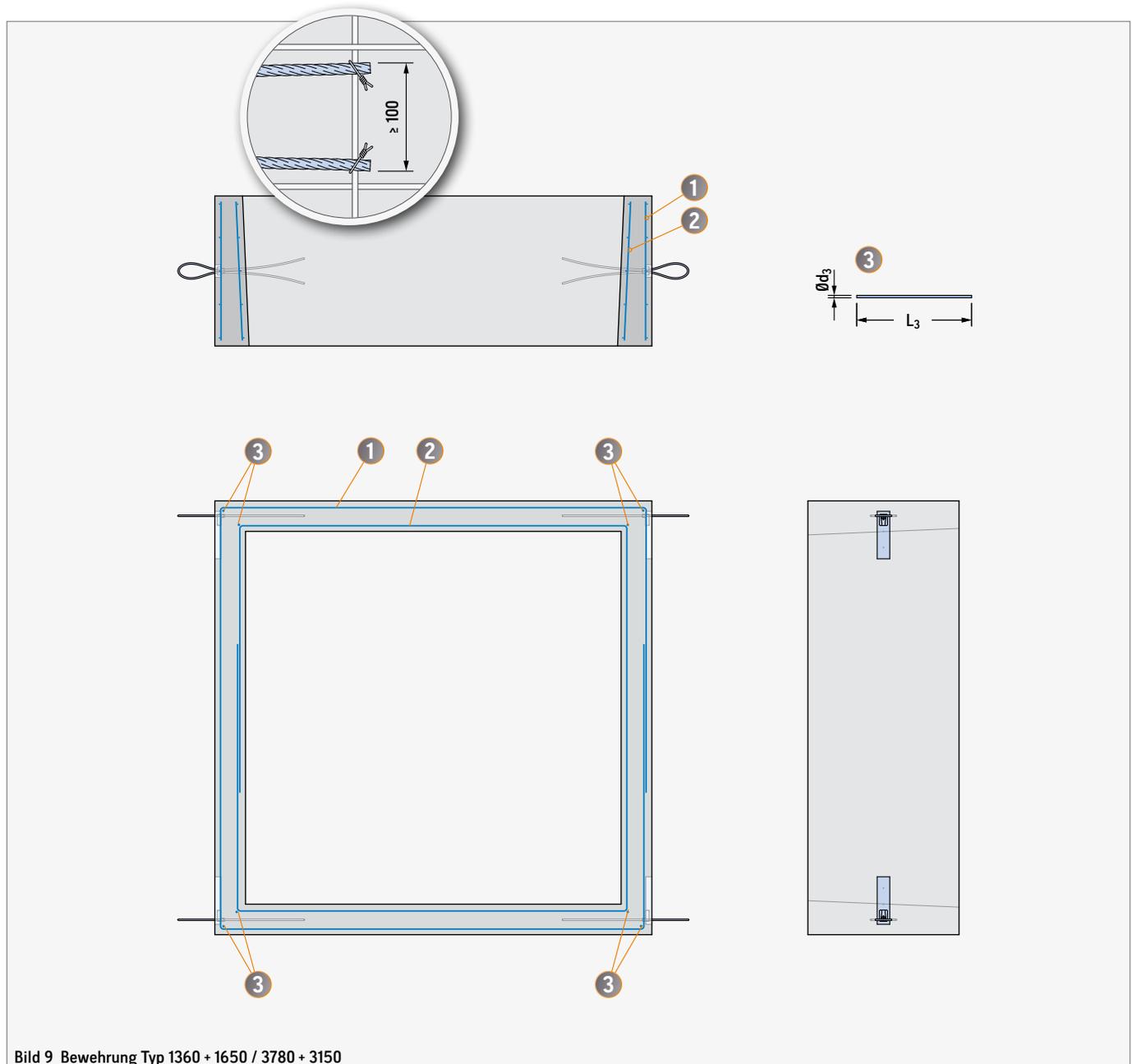


Bild 9 Bewehrung Typ 1360 + 1650 / 3780 + 3150

# BEWEHRUNG

TABELLE 4 BEWEHRUNG TYP 5450 + 5550

Typ	1		2		3		4		5		6		7	
	Matte (mm <sup>2</sup> /m)	Matte gebogen (mm <sup>2</sup> /m)	L <sub>2</sub> (mm)	Stab gebogen (B500A/B) Ød <sub>3</sub> / e (mm)	L <sub>3</sub> (mm)	Randseisen (B500A/B) Ød <sub>4</sub> (mm)	Längseisen (B500A/B) Ød <sub>5</sub> / e (mm)	Matte gebogen (mm <sup>2</sup> /m)	L <sub>6</sub> (mm)	Stab gebogen (B500A/B) Ød <sub>7</sub> / e (mm)	L <sub>7</sub> (mm)			
5450 (A4)	#335	#188	≥ 450	Ø8 / 200	≥ 600	Ø14	Ø10 / 200	#188	≥ 600	Ø12 / 150	≥ 600			
5550 (GV)	#335	#188	≥ 450	Ø8 / 200	≥ 600	Ø14	Ø10 / 200	#188	≥ 600	Ø12 / 150	≥ 600			

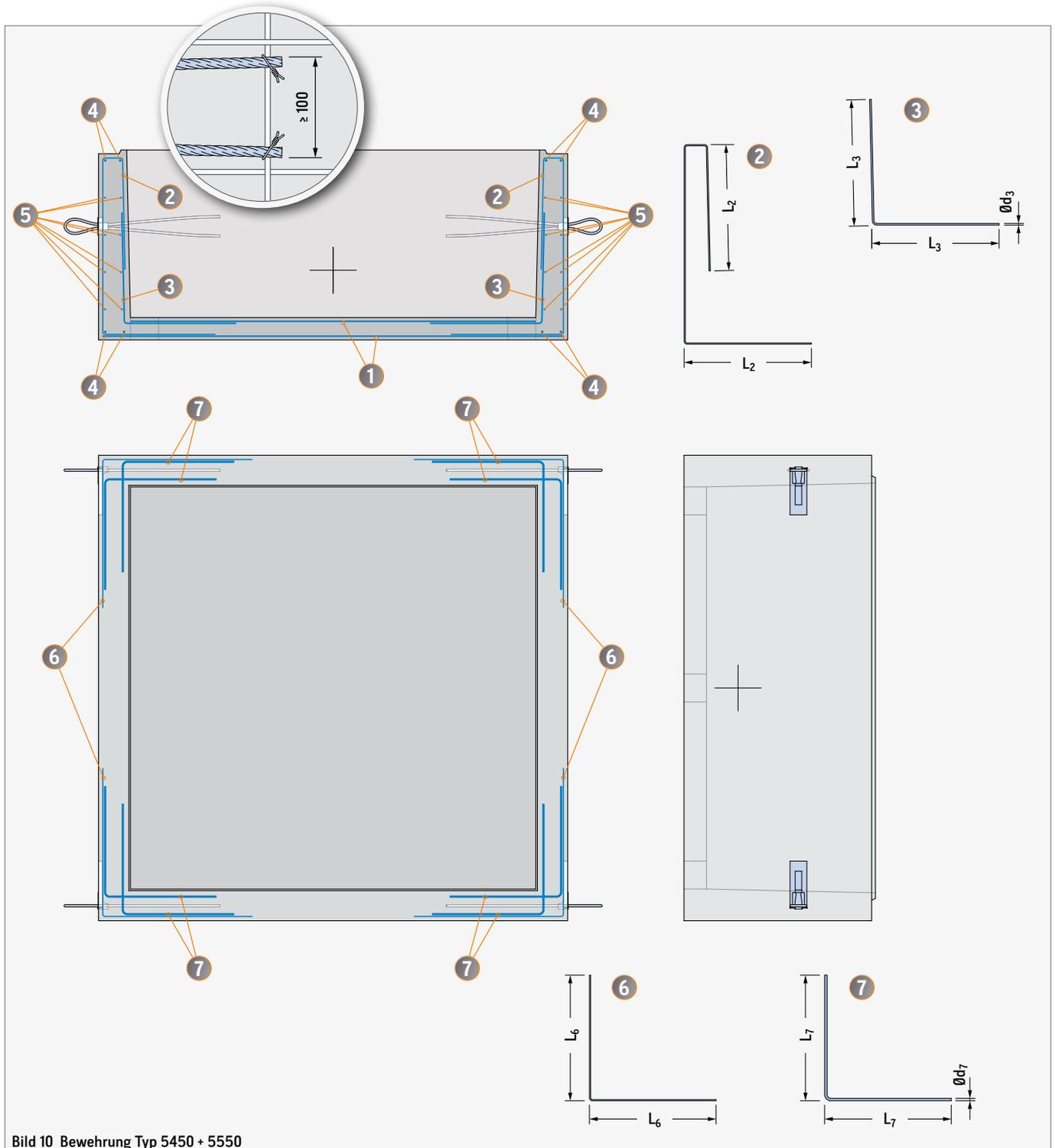


Bild 10 Bewehrung Typ 5450 + 5550

## EINBAU / LADUNGSSICHERUNG

### EINBAU

Die LASI-Box kann mittels Nageln oder Kleben positionsgenau an der Schalung befestigt werden. Wird die Box mit Nägeln an der Schalung befestigt, ist dies an den in Bild 11 empfohlenen Punkten vorzunehmen, um Beschädigungen des Drahtseils in der Box zu vermeiden. Die Drahtseilenden der LASI-Box sind an der Bewehrung zu befestigen, um eine Lageänderung beim Betoniervorgang zu verhindern. Gegebenenfalls sind zusätzliche Montagestäbe zur Lagesicherung (siehe Bilder 9 + 10) einzubringen.

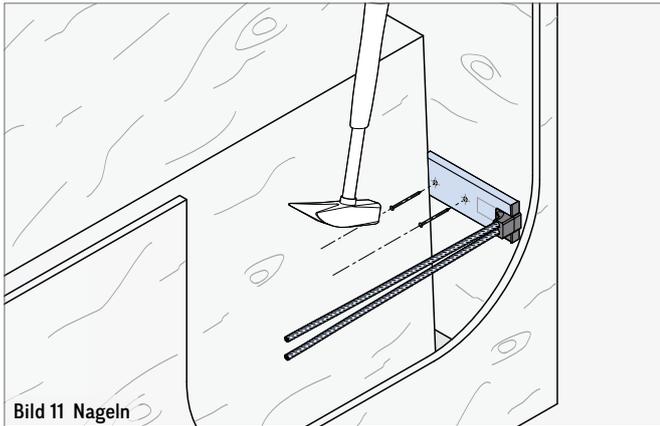


Bild 11 Nageln

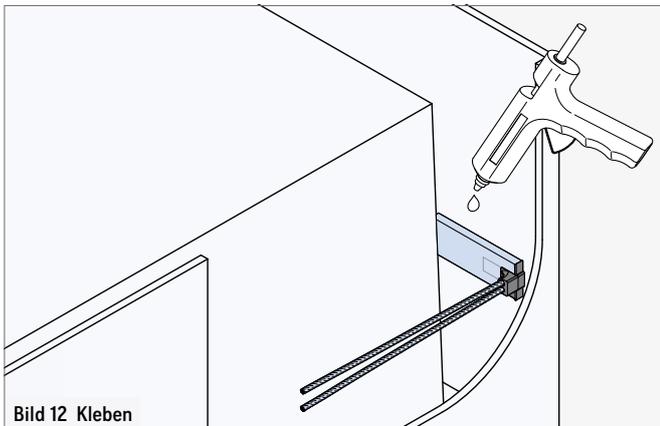


Bild 12 Kleben

### LADUNGSSICHERUNG

Die LASI-Box darf nur zur Ladungssicherung im Straßenverkehr durch Diagonalzurren verwendet werden! Die Sicherung durch Niederzurren ist nicht zulässig! Das Ladungssicherungssystem darf nur bei Temperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $70^{\circ}\text{C}$  verwendet werden. Die Betonemente sind grundsätzlich mit der Schwerachse mittig auf der Ladefläche anzuordnen. Zur Stabilität gegenüber Kippen sind die Außenpunkte der Auflagerung (Antirutschmatten), je nach Bauteilbreite, in einem Abstand von mindestens 2,5 m anzuordnen (siehe Bild 14). Es sind immer rutschhemmende Materialien (Antirutschmatten) zu verwenden. Diese sollten einen Gleitreibbeiwert von  $\mu \geq 0,6$  aufweisen. Um eine optimale Ausnutzung der Antirutschmatten zu gewährleisten, muss die Ladefläche vor dem Verlegen frei von Schmutz sein (besenrein). Es darf kein Kontakt zwischen Ladefläche und Betonfertigteile vorhanden sein.

Zum Verzurren der Betonelemente sind immer vier gleiche Zurrmittel zu verwenden. Hierbei sind die angegebenen Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  zu beachten.

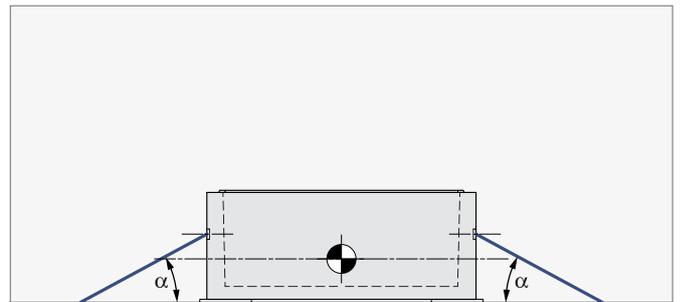


Bild 13 Diagonalzurren über Kreuz (Seitenansicht)

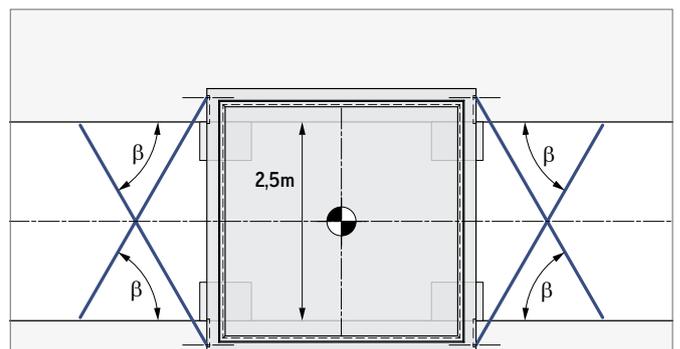
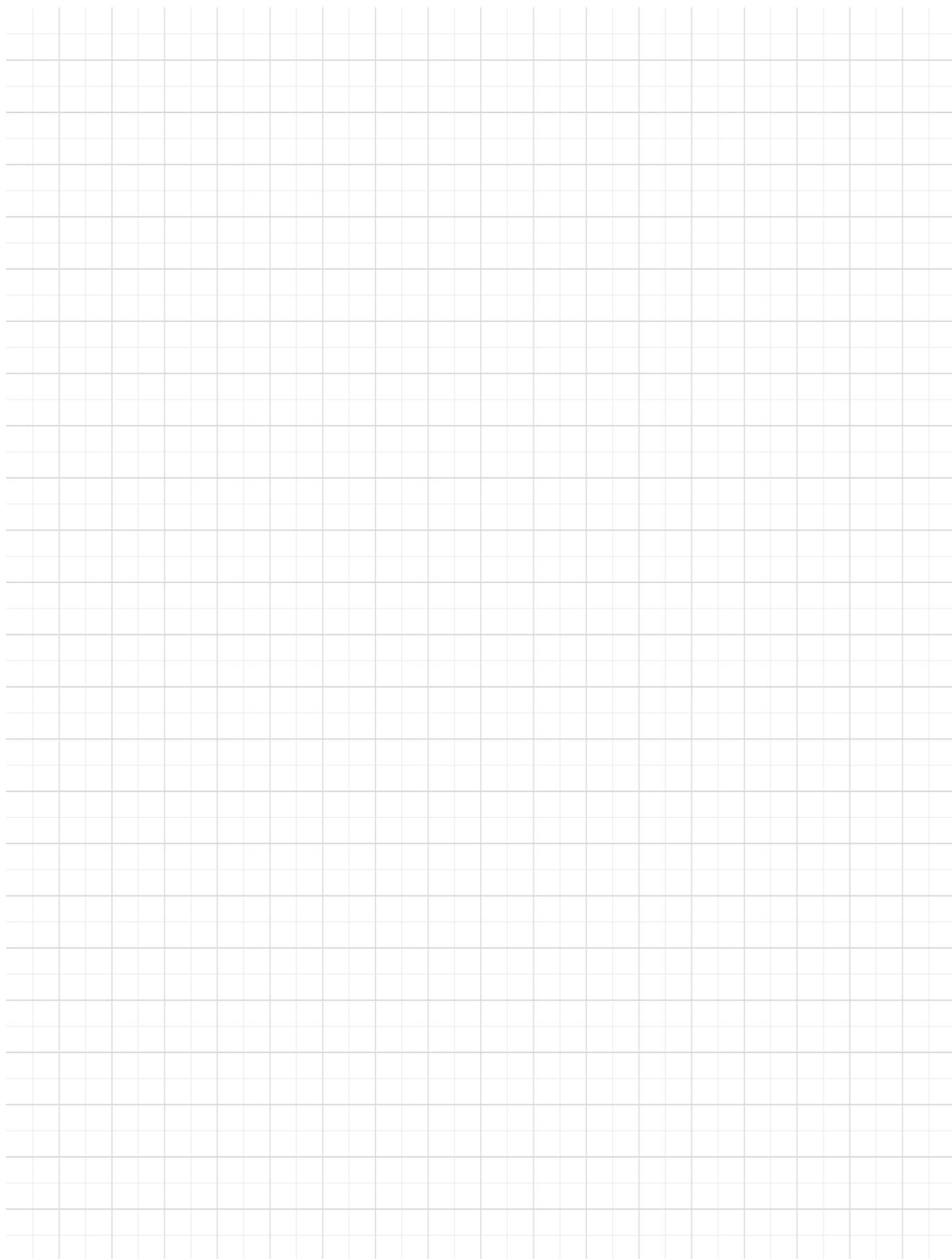


Bild 14 Diagonalzurren über Kreuz (Draufsicht)

## NOTIZEN



## HAUPTSITZ

Lilienthalstraße 7-9  
63741 Aschaffenburg  
☎ +49 6021 40 27-0  
✉ info@philipp-gruppe.de

## PRODUKTION UND LOGISTIK

Hauptstraße 204  
63814 Mainaschaff  
☎ +49 6021 40 27-0  
✉ info@philipp-gruppe.de

## NIEDERLASSUNG COSWIG

Roßlauer Straße 70  
06869 Coswig / Anhalt  
☎ +49 34903 6 94-0  
✉ info@philipp-gruppe.de

## NIEDERLASSUNG NEUSS

Sperberweg 37  
41468 Neuss  
☎ +49 2131 3 59 18-0  
✉ info@philipp-gruppe.de

## NIEDERLASSUNG TANNHEIM

Robert-Bosch-Weg 12  
88459 Tannheim / Allgäu  
☎ +49 8395 8 13 35-0  
✉ info@philipp-gruppe.de

## PHILIPP VERTRIEBS GMBH

Pfaffing 36  
5760 Saalfelden / Salzburg  
☎ +43 6582 7 04 01  
✉ info@philipp-gruppe.at



HAUPTSITZ Aschaffenburg



Besuchen Sie uns! [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de)