



## **L-TEC-SYSTEMWINKEL**

Die neue Mauerscheibengeneration

**LITHON** 



## L-TEC-SYSTEMWINKEL

### SETZEN EINEN NEUEN MASSSTAB BEI MAUERSCHEIBENQUALITÄT UND -FUNKTIONALITÄT.

Die universell einsetzbaren, bewehrten Winkelstützelemente vereinen rationelles Versetzen mit kraftschonendem Handling und erfüllen zudem höchste Anforderungen an Optik und Funktion. Ihre Eigenschaften sind das Ergebnis einer intensiven Entwicklungsarbeit, die zielgerichtet die Anforderungen von Planern und Verarbeitern umgesetzt hat.



#### EINZIGARTIGE MAUERSCHEIBEN

»Wir sind begeistert von der Funktionalität der L-Tec-Systemwinkel. Bislang war es undenkbar, eine Mauerscheibe alleine zu versetzen. Die L-Tec-Systemwinkel beweisen das Gegenteil. Durch die Aufhängung im Schwerpunkt lässt sich diese Mauerscheibe schnell, einfach und ohne viel Kraftaufwand verarbeiten.«

FIRMA WESTENFELDER WEGBAU GBR  
AUS EGGENSTEIN-LEOPOLDSHAFEN

## RATIONELLES VERARBEITEN UND KRAFTSCHONENDES HANDLING

Der Clou liegt in dem geschützten Aufhängesystem der Mauerscheibe, das im Schwerpunkt platziert ist. Hierdurch lässt sich die Mauerscheibe leicht ausbalancieren und sich deutlich leichter als gewöhnlich abheben und transportieren. Das Absetzen ins Fundament geht schneller von der Hand, da kraftraubendes Ausrichten und Aussteuern weitestgehend vermieden werden. Die Reduzierung der Aufhängungspunkte von zwei auf einen (bis Höhe 155 cm) wirkt sich ebenso vorteilhaft auf die Handhabung aus.



## EINWANDFREIE FORMGEBUNG

Die schalungsbedingte Konizität ist Geschichte. L-Tec-Systemwinkel weisen über ihre Höhe eine konstante Breite auf. Nebeneinander stehende Mauer-scheiben haben von oben nach unten durchgehend den gleichen Fugen-abstand. Die umlaufenden Fasen mit 8/8 mm sind optisch zurückhaltend. Auf die Ausbildung einer Scheinfuge bei den Baulängen 99 cm und 199 cm wurde bewusst verzichtet, um den Sichtbetoncharakter großzügig zu betonen.



## HÖCHSTE SICHTBETONQUALITÄT SB 4 RUNDUM

Die höchste Sichtbetonqualität, Sichtbetonklasse 4, wird bei den Mauer-scheiben rundum erreicht. L-Tec-Systemwinkel punkten hierdurch auch als optisches Highlight und werden für erweiterte Anwendungsbereiche, z. B. als beidseitig sichtbare Mauerabtrennung, interessant.



## FÜR DEN EINSATZ IN VERKEHRSFLÄCHEN MIT TAUMITTELEINSATZ GEEIGNET

L-Tec-Systemwinkel gewährleisten eine sehr geringe Abwitterung von < 1000 g/m<sup>2</sup>. Vergleichsweise wird bei XF4 nach ZTV ING eine Abwitterung < 1500 g/m<sup>2</sup> gefordert. Dadurch sind sie sehr gut für Anwendungen geeignet, bei denen mit Beanspruchung durch Taumittel zu rechnen ist.

L-Tec-Systemwinkel dienen der Abfangung von Geländesprüngen, insbesondere wenn diese durch Hang- und/oder durch Verkehrslasten belastet sind. Ihre Fertigung erfolgt nach DIN EN 15258.

- Geraden, Baulängen 49 cm, 99 cm und 199 cm
- zweiteilige Eckelemente, Baulänge 99 cm
- Passelemente
- Gehrungsausbildungen
- Aussparungen
- Ausklinkungen

Höhe [H]	Baulänge 49 cm	Baulänge 99 cm	Baulänge 199 cm
[cm]	Gewicht [ca. kg/St.]	Gewicht [ca. kg/St.]	Gewicht [ca. kg/St.]
55	100	204	410
80	155	317	637
105	210	429	862
130	261	535	1.070
155	316	648	1.296
180	423	868	-
205	auf Anfrage	1.035	-
230	auf Anfrage	1.219	-
255	auf Anfrage	1.425	-
280	auf Anfrage	1.725	-
305	auf Anfrage	1.974	-



Sichtbeton, Baulänge 49 cm



Prägo (kugelgestrahlt) - lichtgrau, Baulänge 49 cm



Sichtbeton, Baulänge 99 cm, ohne Scheinfuge



Prägo (kugelgestrahlt) - lichtgrau, Baulänge 99 cm, ohne Scheinfuge



Sichtbeton, Baulänge 199 cm, ohne Scheinfuge



**Sichtbeton**  
Sichtbetonqualität  
auf Vorder- und Rückseite

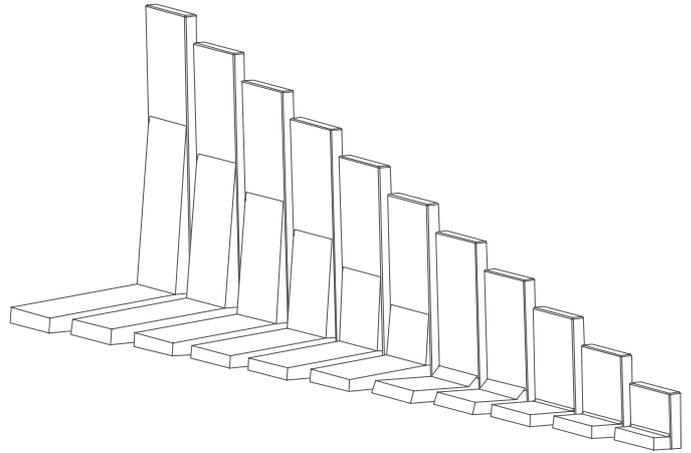


**Prägo**  
Kugelgestrahlte Oberfläche  
lichtgrau

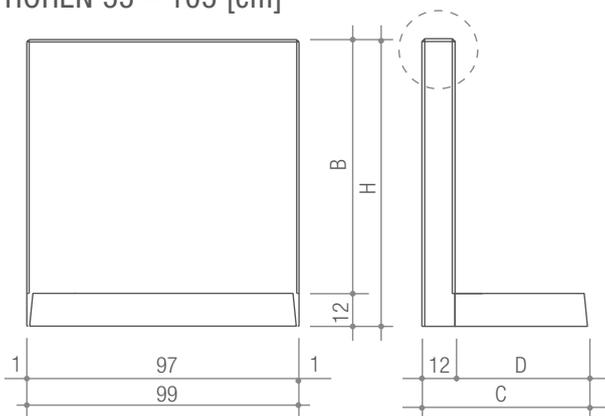


ABMESSUNGEN IM DETAIL

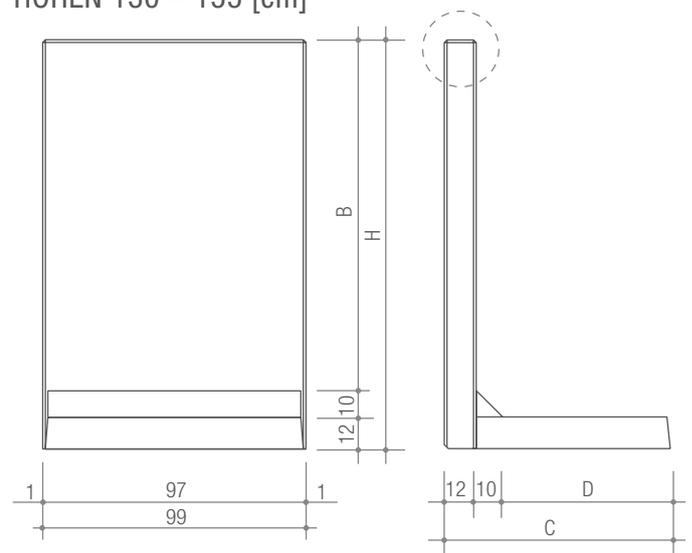
L-Tec-Systemwinkel Höhe [cm]	H [cm]	B [cm]	C [cm]	D [cm]	E [cm]	F [cm]	G [cm]	J [cm]
Typ 1 55 – 105	55	43	30	18,0	-	-	-	-
	80	68	45	33,0	-	-	-	-
	105	93	60	48,0	-	-	-	-
Typ 2 133 – 155	130	108	70	48,0	-	-	-	-
	155	133	85	63,0	-	-	-	-
Typ 3 180 – 305	180	110	100	83,0	5,0	49,7	8,3	12
	205	110	115	96,7	6,3	73,3	9,7	12
	230	110	125	103,2	9,8	97,7	10,3	12
	255	110	135	110,9	12,1	121	11,1	13
	280	110	150	122,7	15,3	143	12,3	15
	305	110	165	136,4	16,6	166	13,6	15



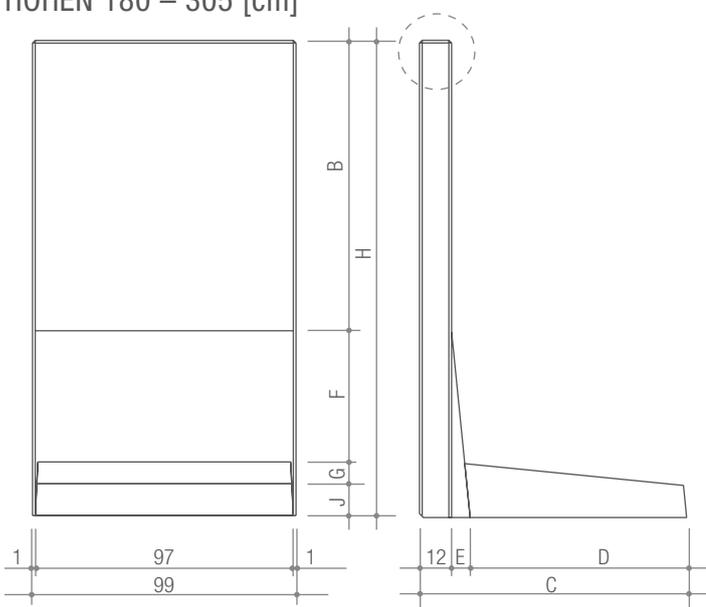
**TYP 1**  
HÖHEN 55 – 105 [cm]



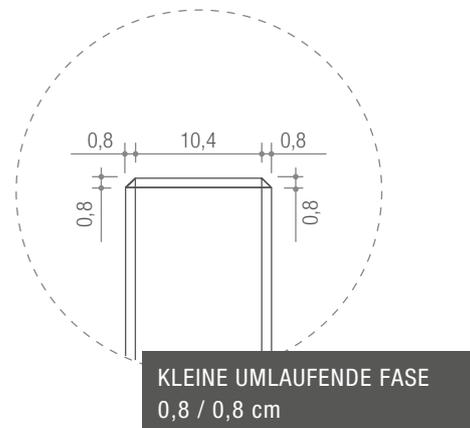
**TYP 2**  
HÖHEN 130 – 155 [cm]



**TYP 3**  
HÖHEN 180 – 305 [cm]



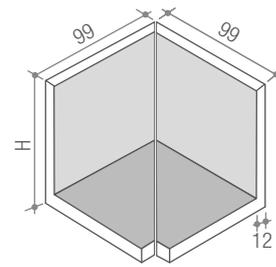
**DETAIL**



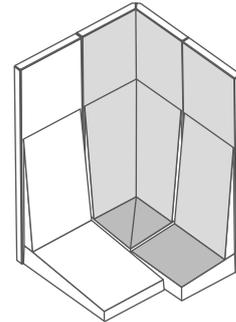
## AUSSENECKEN

L-Tec-Systemwinkellecken haben eine Baulänge von 99 cm. Die zweiteilige Ausbildung erhöht die Flexibilität in der Anwendung deutlich. Neben 90°-Winkeln sind zahlreiche weitere Winkel ohne großen Aufwand realisierbar.

Höhe [H]	Baulänge 99 cm Gewicht	
	Standardelement	Element mit verkürztem Fuß
[cm]	[ca. kg/St.]	[ca. kg/St.]
55	366	-
80	552	-
105	724	-
130	896	-
155	1.044	-
180	1.316	-
205	1.510	991
230	1.763	1.143
255	2.020	1.307
280	2.340	1.524
305	2.622	1.702



Bei Ecken mit einer Höhe  $\leq 180$  cm kann beidseits mit einem Normelement angeschlossen werden.

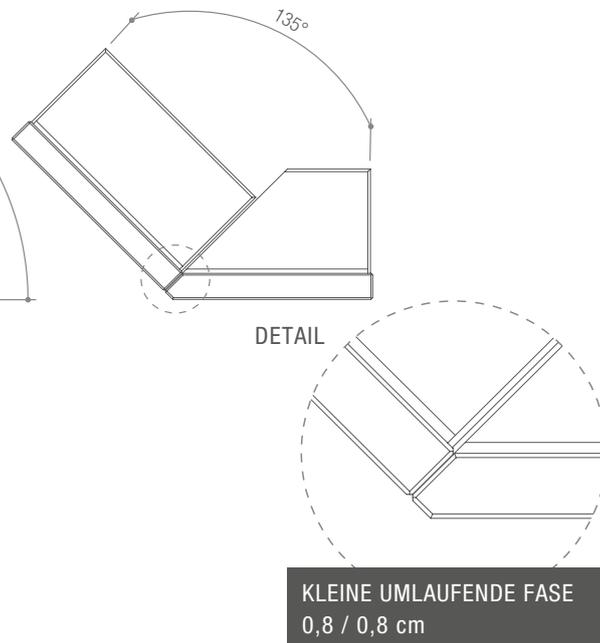
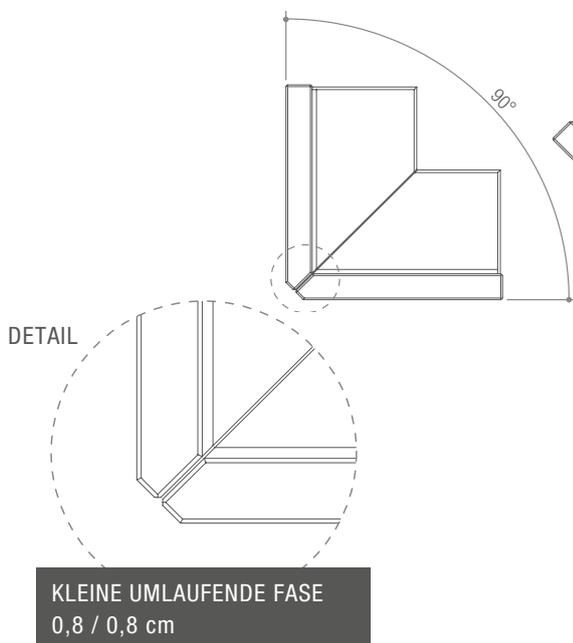


Bei Ecken ab einer Höhe von 205 cm ist einseitig das Einfügen eines Elements mit verkürztem Fuß erforderlich.



Sichtbeton, Baulänge 99 cm, TYP 2

Prägo (kugelgestraht) - lichtgrau, Baulänge 99 cm, TYP 1



## ECKELEMENTE KÖNNEN FÜR DIE LASTFÄLLE A, B, C UND D EINGESETZT WERDEN

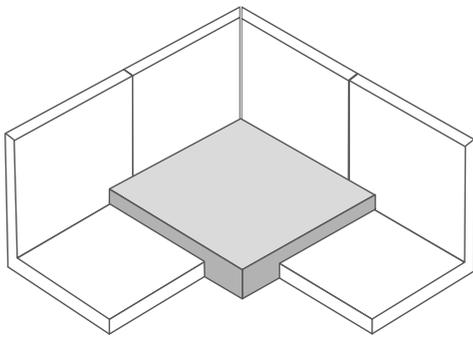
Für eine ausreichende Standsicherheit sind Eckelemente mit einem bewehrten Aufbeton (C 20/25) zu stabilisieren. Der Aufbeton ist als Ortbetoner-gänzung über dem Fuß mindestens 15 cm dick und im Bereich des Überstandes je nach Situa-

tion bis zu 30 cm dick auszuführen. Er muss mindestens 20 cm über die Fußlänge des Eckelementes ausgeführt werden und ist am Übergang zur Mauer-scheibe (aufsteigende Wand) mit einer Hohlkehle auszuführen.

In den Aufbeton muss eine Bewehrungsmatte Q 257 oder alternativ zwei Bewehrungsmatten Q 188 eingelegt werden. Ab einer Elementhöhe von 2,30 m ist der Aufbeton nach den Vorgaben der Statik zu verankern.

## ABMESSUNG DES AUFBETONS UND BEWEHRUNG

Höhe der Mauer-scheibe [cm]	Länge x Breite des Aufbetons [cm]	Dicke des Aufbetons [cm]	Bewehrung
≤ 105 cm	60 x 60	≥ 15 cm	1 x Q 257, alternativ 2 x Q188
≤ 180 cm	100 x 100	≥ 15 cm	1 x Q 257, alternativ 2 x Q188
≤ 305 cm	155 x 155	≥ 15 cm	1 x Q 257, alternativ 2 x Q188



## TOLERANZEN

Die zulässigen Maßtoleranzen der L-Tec-Systemwinkel werden nach DIN EN 13369 ermittelt.

### Wanddicke:

Nennmaß 12 cm:

Zul. Abweichung – 5 mm und + 10 mm

Das Herstellungsverfahren ermöglicht minimalste Toleranzen, die unterhalb der Normanforderung liegen.

### Baulängen:

< 49 cm:

Toleranz +/- 16 mm

49 < 99 cm:

Toleranz +/- 19 mm

### Bauteilhöhen:

Es gilt:  $\Delta L = (10 + (L/1000)) < +/- 40$  mm

Beispiel: Höhe 2,05 m

$\Delta L = (10 + (2050/1000)) \leq +/- 12$  mm

## LASTFÄLLE FÜR L-TEC-SYSTEMWINKEL

Die Auswahl der Mauerseiben ist abhängig von den auftretenden Belastungen im Anwendungsfall. Die häufigsten Anwendungen sind in den Lastfällen A bis F zusammengefasst und sind Basis der prüffähigen Statiken.

Folgende Mauerseiben-Typen sind in den einzelnen Lastfällen anzuwenden:

	STANDARD	HOCHLAST
Lastfälle	A, B, F	A – F, insbesondere C, D und E

Die prüffähige Statik gilt bei Einhalten der angesetzten Bodenkennwerte und der getroffenen Lastannahmen. Gegebenenfalls sind die tatsächlichen Bodenkennwerte vor Ort zu bestimmen. Abweichende Belastungsfälle müssen statisch gesondert nachgewiesen werden.

Bei der Dimensionierung ist die jeweils größte Beanspruchung in der Nutzungszeit zu berücksichtigen, andernfalls kann es zu einem Versagen der Konstruktion kommen. Im Falle einer Bebauung oberhalb der Mauerseibe ist der Erdruchdruck anzusetzen. Für Ansätze mit Erdruchdruck sind weitere statische Nachweise erforderlich.

Lastfall A STANDARD	Lastfall A mit Geländer STANDARD	Lastfall A.1 (gedrehter Einbau) STANDARD	Lastfall A.2 STANDARD
Befahrbar mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 7,5 t.	Befahrbar mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 7,5 t.	Befahrbar mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 7,5 t.	Fußläufige Belastung. Hinterfüllmaterial mittlerer Güte.
$p \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , Lkw-Lastklasse 9/9 nach DIN 1072, Fahrzeuge bis 3 t Radlast mit Mindestabstand von 0,5 m.	Geländerlast 1,0 kN/m; $p \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , Lkw-Lastklasse 9/9 nach DIN 1072, Fahrzeuge bis 3 t Radlast, Mindestabstand der Radlast 0,5 m.	$p \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , Lkw-Lastklasse 9/9 nach DIN 1072, Fahrzeuge bis zu 3,0 t Radlast, Mindestabstand der Radlast 0,5 m.	$p \leq 3,5 \text{ kN/m}^2$

Lastfall B STANDARD	Lastfall C HOCHLAST	Lastfall C.1 HOCHLAST	
Geländeanstieg $\leq 20^\circ$ ; befahrbar mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 7,5 t.	Geländeanstieg $\leq 33,7^\circ$ ; befahrbar mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 2,0 t.	Geländeanstieg $\leq 33,7^\circ$ ; Böschungskrone ist mit leichten Kfz, zulässiges Gesamtgewicht < 7,5 t, befahrbar.	Abgetrepte Anordnung von L-Tec-Systemwinkeln.
$p \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , Lkw-Lastklasse 9/9 nach DIN 1072, Fahrzeuge bis 3 t Radlast mit Mindestabstand von 0,5 m.	$p \leq 3,0 \text{ kN/m}^2$	$p_{\text{Böschungskrone}} \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , Lkw-Lastklasse 9/9 nach DIN 1072, Fahrzeuge bis zu 3,0 t Radlast, Mindestabstand der Radlast 0,5 m). $p_{\text{Böschung}} \leq 1,5 \text{ kN/m}^2$ über eine Breite von $s_1 = 10 \text{ m}$	$p \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ auf der Ebene hinter der Mauerseibe. Zwischenebene 1,5 kN/m². Horizontales Abstandsmaß y ist zu beachten.

Lastfall D HOCHLAST	Lastfall D.1 HOCHLAST	Lastfall E HOCHLAST	Lastfall F STANDARD
Geländerlast 2,0 kN/m Nutzung als Fahrweg (SLW 60).	Geländerlast 2,0 kN/m Nutzung als Fahrweg (LMM).	Der Verdichtungserddruck ist bei lagenweisem Einbau und leichter Verdichtung berücksichtigt.	Windlastzone 2 im Binnenland bis 10 m Gebäudehöhe.
$p \leq 33,3 \text{ kN/m}^2$ mit Mindestabstand von 0,5 m vom Mauerscheibenrand.	$p \leq 12,0 \text{ kN/m}^2$ ; 4 x 150 kN mit einem Mindestabstand von 1,5 m vom Mauerscheibenrand.		$q \leq 0,65 \text{ kN/m}^2$

#### ANNAHMEN DER PRÜFFÄHIGEN STATIKEN:

Wichte des Hinterfüllmaterials:	Innerer Reibungswinkel des Hinterfüllmaterials:	Wandreibungswinkel	Zulässige Sohlspannung
$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$	Lastfälle A und A.1: $\varphi > 35^\circ$ Lastfall A.2: $\varphi > 30^\circ$ Lastfälle B und B.1: $\varphi > 35^\circ$ Lastfälle C und C.1: $\varphi > 37,5^\circ$ Lastfälle D und D.1: $\varphi > 37,5^\circ$ Lastfall E: $\varphi = 37,5^\circ$	$\delta = 2/3 \gamma$	$\geq 200 \text{ kN/m}^2$ (Proctordichte $D_{pr} = 100\%$ ) $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ (Proctordichte $D_{pr} = 100\%$ )
Böden mit einer Wichte von ca. $19 \text{ kN/m}^3$ sind z. B. Kies, Sand-Kies-Gemische oder Schotter.  Die Wichte eines Stoffes ist das Produkt aus Dichte und Erdbeschleunigung. Die Dichte errechnet sich aus dem Verhältnis von Masse zu Volumen.	Es ist Schottertragschichtmaterial nach TL SoB zu verwenden. Reibungskräfte sind abhängig von der Art des Hinterfüllmaterials. Der Böschungswinkel $\beta$ darf nach DIN 4085 maximal $\beta = 0,9 \times \gamma (37,5^\circ) =$ $33,7^\circ$ betragen.	Die Ausbildung der Mauerscheibenrück- seite beeinflusst den Erddruck auf die Mauerscheibe. Eine vollflächige Abdichtung mit glatter Folie ist zwingend zu vermeiden, da der Erddruck größer würde.	Der Boden unter dem Mauerscheibenfuß muss Lasten der Mauerscheibe, des Bodens und des Verkehrs aufnehmen. Daher sind die Fundamente auf einem tragfähigen Baugrund ausreichend zu dimensionieren.

#### ANMERKUNGEN:

Gemäß Landesbauordnungen sind Absturzsicherungen zu berücksichtigen. Die Verankerung der Geländer kann z. B. nach ZTV ING durchgeführt werden, dabei ist der Nachweis der Geländerverankerung gesondert zu führen. Geländerlasten bis zu  $2,0 \text{ kN/m}$  können angefragt werden. Anpralllasten sind nicht berücksichtigt.

Oft kommt es zu einer Kombination verschiedener Belastungen und Geländeformen. Im Normalfall sollte jedoch eine Zuordnung zu den Standard-Lastfällen möglich sein. Gegebenenfalls sind erhebliche Schneelasten zu berücksichtigen, die mit den anderen Lasten zu addieren sind. Im Zweifelsfall sollte ein Statiker die tatsächlichen Lasten mit den Lithonplus-Lastfällen abgleichen.

Für Mauerscheiben wird auf der belasteten Seite der aktive Erddruck ange-  
setzt. Hierfür wird bei der Berechnung eine Verschiebung bzw. Verdrehung  
der Wand in geringem Maße vorausgesetzt. Daraus ergibt sich, dass Mauers-  
scheiben nicht für das Abfangen von Gebäudelasten verwendet werden dürfen.

Durch die Hinterfüllung entsteht Druck auf die Rückseite der Mauerscheibe  
(Erddruck). Die Dimensionierung ist so erfolgt, dass der entstehende Erddruck  
im Rahmen der obigen Lastfälle aufgenommen wird. Ein zusätzlicher Druck,  
wie er beispielsweise durch Hangwasser auftreten kann, ist nicht zulässig.  
Hangwasser ist durch geeignete Maßnahmen geregelt abzuleiten und von den  
Winkelstützelementen fernzuhalten.

Das Abfangen von Hängen mit einem Böschungswinkel von mehr als  $33,7^\circ$   
(Lastfall C) muss vermieden werden. Insbesondere bei wasserempfindlichen  
Böden kann es zu einem Böschungsbruch mit hohen Lasten kommen. Im  
Zweifelsfall sollte immer ein Bodengutachten eingeholt werden, das den  
bedenkenlosen Einsatz von Mauerscheiben bestätigt.

**BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:**

Berechnung der äußeren Standsicherheit \*

- Eurocode 7 – Geotechnische Bemessung (DIN EN 1997-1)
- DIN 4017 Baugrund – Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen
- DIN 4085 Baugrund – Berechnung des Erddrucks

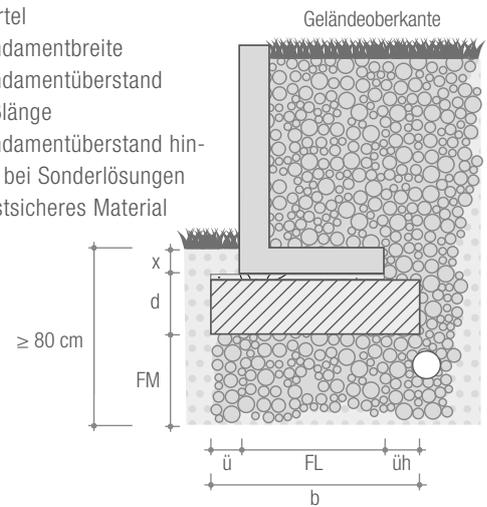
\* Erddruckansätze wurden für den aktiven Erddruck gewählt.

Berechnung der inneren Standsicherheit \*

- Eurocode 2 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken (DIN EN 1992-1)
- Eurocode 7 – Geotechnische Bemessung (DIN EN 1997-1)

\* Erddruckansätze wurden für den erhöhten aktiven Erddruck gewählt.

- x = Einbindetiefe
- d = Fundamentdicke inkl. Mörtel
- b = Fundamentbreite
- ü = Fundamentüberstand
- FL = Fußlänge
- üh = Fundamentüberstand hinten bei Sonderlösungen
- FM = frostsicheres Material



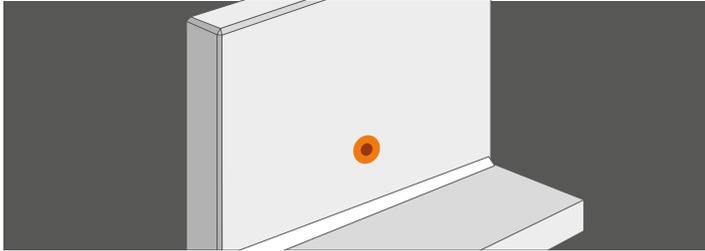
Lastfall A STANDARD						Lastfall A (Grenzbebauung) STANDARD			Lastfall A.1 (gedrehter Einbau) STANDARD			Lastfall A.2 STANDARD			
Angabe in [cm]															
Höhe L-Tec	Fußlänge	Fundamentdicke d	Fundamentbreite b	Fundamentüberstand ü	Einbindetiefe x	Fundamentdicke d	Fundamentbreite b	Einbindetiefe x	Fundamentdicke d	Fundamentbreite b	Einbindetiefe x	Fundamentdicke d	Fundamentbreite b	Fundamentüberstand ü	Einbindetiefe x
55	30	15	40	10	10	15	30	10	15	30	12	15	40	10	10
80	45	15	55	10	10	15	45	10	15	45	20	15	55	10	10
105	60	15	70	10	10	15	60	10	15	60	20	15	70	10	10
130	70	25	80	10	10	25	70	30	15	70	30	25	80	10	10
155	85	25	95	10	10	25	85	35		-		25	100	15	10
180	100	25	115	15	10	25	100	30		-		25	120	20	10
205	115	25	130	15	10	25	115	30		-		25	135	20	10
230	125	25	145	20	10	25	125	50		-		25	145	20	10
255	135	25	160	25	10	25	135	45		-		25	160	25	15
280	150	25	170	20	10	25	150	45		-		25	175	25	35
305	165	25	190	25	10	25	165	70		-		25	195	30	30
LASTFALL A mit Geländer: Es gilt Lastfall A Bis Höhe 105: Aufbeton empfehlenswert.						Kein Fundamentüberstand. Die luftseitige Wand ist mindestens bis zur Oberkante des Sporns mit Baugrund zu verfüllen.			Kein Fundamentüberstand. Bei Befestigung der Fläche für den Mauerscheibenfuß ist auf eine fachgerechte Entwässerung zu achten.						

Lastfall B STANDARD						Lastfall B (Grenzbebauung) STANDARD			Lastfall C HOCHLAST				Lastfall C.1 HOCHLAST			
Höhe L-Tec	Fußlänge	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Fundament- überstand ü	Einbindetiefe x	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Einbindetiefe x	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Fundament- überstand ü	Einbindetiefe x	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Fundament- überstand ü	Einbindetiefe x
55	30	15	40	10	10	15	30	10	15	40	10	10	15	40	10	10
80	45	15	55	10	10	15	45	10	15	55	10	10	15	55	10	10
105	60	15	70	10	10	15	60	10	15	70	10	10	15	70	10	10
130	70	25	80	10	10	25	70	30	25	80	10	10	25	80	10	10
155	85	25	95	10	10	25	85	35	25	100	15	15	25	95	10	10
180	100	25	110	10	10	25	100	30	25	110	10	10	25	110	10	10
205	115	25	125	10	10	25	115	30	25	125	10	10	25	125	10	10
230	125	25	135	10	10	25	125	50	25	145	20	10	25	135	10	10
255	135	25	145	10	10	25	135	45	25	155	20	10	25	145	10	10
280	150	25	170	20	10	25	150	45	25	175	25	20	25	170	20	10
305	165	25	190	25	10	25	165	70	25	190	25	25	25	190	25	15
Bei Grenzbebauung: Kein Fundamentüberstand. Die luftseitige Wand ist mindestens bis zur Oberkante des Sporns mit Baugrund zu verfüllen.																

Lastfall C.1 HOCHLAST							Lastfall D – D.1, E HOCHLAST				Lastfall F STANDARD		
Höhe L-Tec	Fußlänge	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Fundament- überstand ü	Einbindetiefe x	Horizontales Abstandsmaß y	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Fundament- überstand ü	Einbindetiefe x	Fundament- dicke d	Fundament- breite b	Einbindetiefe x
55	30	15	40	10	10	0,67	15	40	10	10	15	30	12
80	45	15	55	10	10	1,04	15	55	10	10	15	45	12
105	60	15	70	10	10	1,42	15	70	10	10	15	60	12
130	70	25	80	10	10	1,79	25	90	20	10	25	70	12
155	85	25	95	10	10	2,16	25	105	20	10	25	85	12
180	100	25	110	10	10	2,54	25	120	20	10	25	100	12
205	115	25	125	10	10	2,92	25	135	20	10	25	115	12
230	125	25	135	10	10	3,30	25	150	25	10	25	125	12
255	135	25	145	10	10	3,68	25	170	25	10	25	135	12
280	150	25	170	20	10	4,05	25	175	25	10	25	150	12
305	165	25	190	25	15	4,35	25	190	25	20	25	165	12
Das horizontale Abstandsmaß ist bei der abgetreppten Anordnung der L-Tec-Systemwinkel zu beachten.													

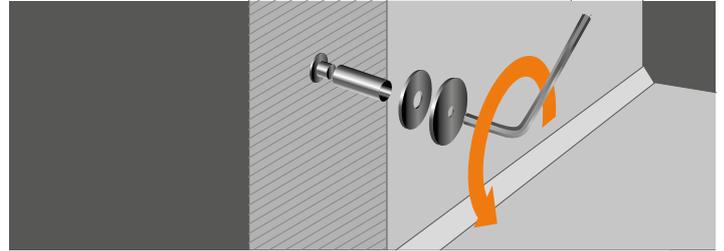
## HÖHEN 55 – 155 cm:

Die L-Tec-Systemwinkel haben einen Aufhängungspunkt. Ein speziell entwickeltes Transportschlaufensystem ermöglicht ein ideales Handling, ohne die Sichtbetonoberfläche zu beschädigen.

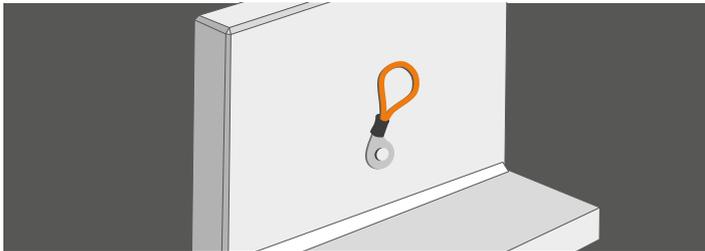


Anlieferung mit Anker und Schutzkappe.

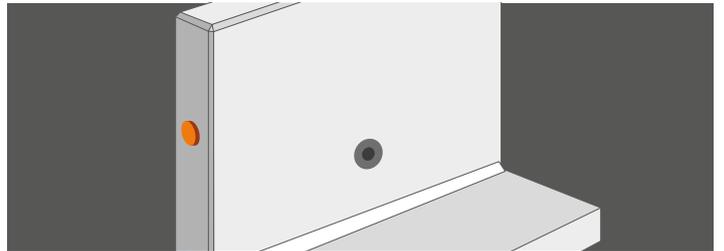
Der Anker ist werkseitig integriert und wird zum Transportieren und Versetzen mit den Transportschlaufen verschraubt. Anschließend werden die Schlaufen wieder entfernt und die Schutzkappe eingesetzt.



Schutzkappe mit einem 8er-Inbusschlüssel entfernen.



Hebeschleufe (M16) mit einer 5 mm Unterlegscheibe handfest anschrauben. Nach dem Versetzen wird die Schlaufe wieder entfernt und die Schutzkappe angeschraubt.



Stirnseitig können Kunststoffgleiter angebracht werden. Sie sorgen für ein gleichmäßiges Fugenbild von 5 mm.

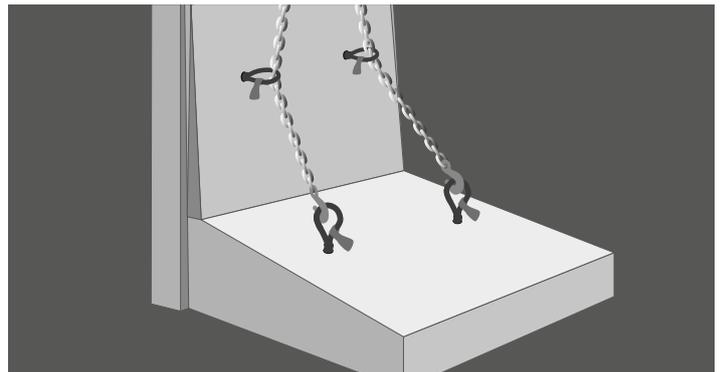
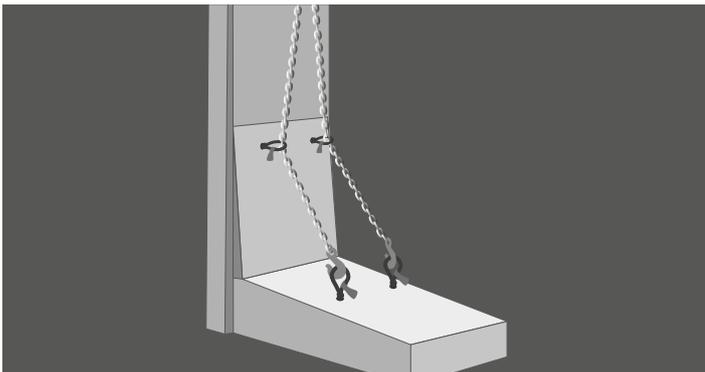
## HÖHEN 180 – 305 cm:

Die L-Tec-Systemwinkel haben vier Aufhängungspunkte an der Rückseite. Jede der vier Versetzschlaufen ist beim Transportieren und Versetzen zu benutzen.

Die Ketten werden in die unteren Hebeschlaufen eingehängt und durch die oberen Hebeschlaufen geführt.

BAULÄNGE 49 CM: HÖHE 180 cm

BAULÄNGE 99 CM: HÖHE 180 – 305 cm



Transportschlaufen M16 für Höhen bis 1,55 m



Transportschlaufen M20 für Höhen ab 1,80 m





## EINBAU UND MONTAGE

Zum Entladen und Versetzen der L-Tec-Systemwinkel sind an den Rückseiten Versetzvorrichtungen angebracht, an denen das Gehänge eines Krans oder Baggers befestigt werden kann.

## GRÜNDUNG

Mauerscheiben sind auf tragfähigem Baugrund frostfrei zu gründen. Die Fundamentdimensionierung hat nach den Vorgaben der prüffähigen Statik zu erfolgen.

Die Schottertragschicht (Korngruppe 0/32) wird als frostsicheres Gründungspolster eingebaut und

bis zur Standfestigkeit verdichtet. Sie ist beidseitig 20 cm breiter anzulegen als das Betonfundament.

Das Betonfundament ist zu schalen und der Beton ausreichend zu verdichten. Zwischen gebundenem Fundament und Mauerscheibe wird eine

dünne Bettungsschicht eingebracht. Sie erleichtert den höhengerechten Einbau auch unter Zuhilfenahme von Setzkeilen und wird aus Zementmörtel (MG III) hergestellt.

Die Mauerscheibe wird auf das Fundament gesetzt und ausgerichtet.

## HINTERFÜLLUNG UND DRAINAGE

Die Standsicherheit von Mauerscheiben ist nur in Verbindung mit der Hinterfüllung gewährleistet.

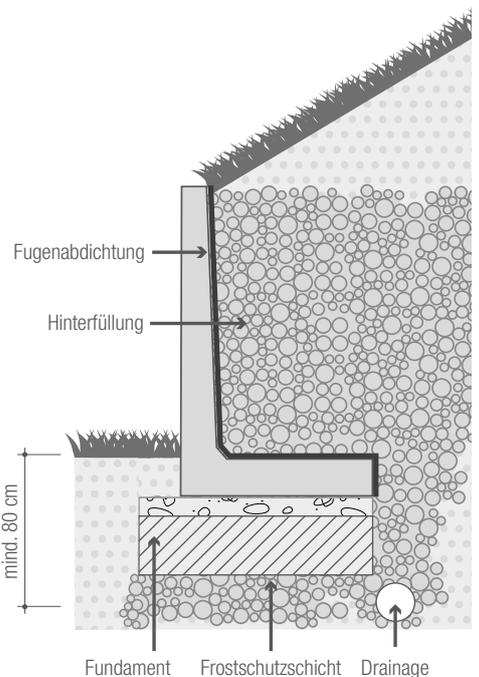
Als Hinterfüllmaterial eignen sich ausschließlich:  
Lastfälle A und B:  
Kies, Kies-Sand-Gemische oder Schotter  
( $\gamma = 35^\circ$  bzw.  $\gamma = 30^\circ$  bei Lastfall A.2)  
Lastfälle C und D: Schottergemisch ( $\gamma > 37,5^\circ$ )

Das Hinterfüllmaterial muss den geforderten Bodenkennwerten entsprechen und filterstabil zum angrenzenden Boden sein. Gegebenenfalls kann die Filterstabilität mit einem Geotextil hergestellt werden.

Die Hinterfüllung ist lagenweise einzubringen und händisch, z. B. durch Stampfen, zu verdichten. Sollten Verdichtungsgeräte wie Rüttelplatten (max. 200 kg) eingesetzt werden, müssen Mauerscheiben – Typ Hochlast verwendet werden. Beim Verdichtungsvorgang ein Mindestabstand von etwa 30 cm zur Mauerscheibe einzuhalten.

Zur Vermeidung von drückendem Wasser und Frostschäden muss das Material für Tragschicht und Hinterfüllung wasserdurchlässig sein. Die Hinterfüllung sollte hinter dem Mauerscheibenfuß bis zur frostsicheren Gründung weitergeführt werden, damit anfallendes Sickerwasser ohne Unterbrechung der Drainage zugeführt werden kann. Die Eigenschaften des Bodens hinter der Verfüllung dürfen nicht signifikant von denen des Hinterfüllmaterials abweichen. Im Zweifelsfall sind die Bodenkennwerte des anstehenden Geländes durch ein Bodengutachten zu bestimmen und mit den Annahmen der Statik zu überprüfen.

Am Fuß des Fundamentes (Schottertragschicht) ist das ummantelte Drainagerohr (als statische Vorgabe) vorzusehen, über das eventuell anfallendes Hangwasser geregelt abgeleitet werden kann. Hinter der Stützwand darf sich kein Wasserdruck aufbauen.



## FUGEN

Mauerscheiben werden mit einer Fugenbreite von 5 bis 10 mm versetzt. Die Fugen können Spannungen infolge Temperaturschwankungen vermeiden und zulässige Maßtoleranzen ausgleichen. Gleichzeitig sind sie eine Hilfe zur Vorbeugung gegen Beschädigungen beim Einbau (Kantenabplatzungen).

Die Abdichtung der Fugen gegen ausfließendes Hinterfüllmaterial kann mit 10 cm bis 15 cm breiten Bitumenbahnen erfolgen, die vor dem Verfüllen rückseitig aufgeklebt werden. Sind höhere Anforderungen an die Abdichtung zu erfüllen, enthält die DIN 18195 Hinweise zur Abdichtung gegen nicht drückendes Wasser.

### TIPP

Stirnseitig angebrachte Kunststoffgleiter unterstützen ein gleichmäßiges Fugenbild.



L-TEC Kunststoffgleiter

## NORDWEST

### BORNHÖVED

Segeberger Landstraße 35-37  
24619 Bornhöved

tel: 0 43 23 ■ 80 540-0  
fax: 0 43 23 ■ 80 540-10

Anfragen: [verkauf.nord@lithonplus.de](mailto:verkauf.nord@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.bornhoeved@lithonplus.de](mailto:versand.bornhoeved@lithonplus.de)

## NORDOST

### DEMMIN

Jarmener Chaussee 8  
17109 Demmin

tel: 0 39 98 ■ 25 97-0  
fax: 0 39 98 ■ 25 97-10

Anfragen: [verkauf.nord@lithonplus.de](mailto:verkauf.nord@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.demmin@lithonplus.de](mailto:versand.demmin@lithonplus.de)

### HOHEN WANGELIN

Liepener Straße 1  
17194 Hohen Wangelin

tel: 03 99 33 ■ 77-0  
fax: 03 99 33 ■ 77-10

Anfragen: [verkauf.nord@lithonplus.de](mailto:verkauf.nord@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.hohenwangelin@lithonplus.de](mailto:versand.hohenwangelin@lithonplus.de)

### NEUKLOSTER

Am Kieswerk 4  
23992 Perniek/Neukloster

tel: 03 84 22 ■ 5 89-11  
fax: 03 84 22 ■ 5 89-10

Anfragen: [verkauf.nord@lithonplus.de](mailto:verkauf.nord@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.neukloster@lithonplus.de](mailto:versand.neukloster@lithonplus.de)

### GLÖTHE

Ernst-Thälmann-Straße 9  
39443 Staßfurt

tel: 03 92 66 ■ 98-0  
fax: 03 92 66 ■ 98-284

Anfragen: [verkauf.gloethe@lithonplus.de](mailto:verkauf.gloethe@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.gloethe@lithonplus.de](mailto:versand.gloethe@lithonplus.de)

### SCHÖNEWALDE

Weißener Straße 9  
04916 Schönewalde

tel: 03 53 62 ■ 7 51-0  
fax: 03 53 62 ■ 7 51-50

Anfragen: [verkauf.gloethe@lithonplus.de](mailto:verkauf.gloethe@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.gloethe@lithonplus.de](mailto:versand.gloethe@lithonplus.de)

## SÜD

### KLEINOSTHEIM

In der Heubrach 1-3  
63801 Kleinostheim

tel: 0 60 27 ■ 4 70-0  
fax: 0 60 27 ■ 4 70-204

Anfragen: [verkauf.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:verkauf.kleinostheim@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:versand.kleinostheim@lithonplus.de)

### DARMSTADT

Industriestraße 18  
64297 Darmstadt-Eberstadt

tel: 0 61 51 ■ 94 73-0  
fax: 0 61 51 ■ 94 73-94

Anfragen: [verkauf.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:verkauf.kleinostheim@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:versand.kleinostheim@lithonplus.de)

### LANGEN

Sehringstraße 1  
63225 Langen

tel: 0 69 ■ 69 79 01-0  
fax: 0 69 ■ 69 79 01-40

Anfragen: [verkauf.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:verkauf.kleinostheim@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.kleinostheim@lithonplus.de](mailto:versand.kleinostheim@lithonplus.de)

### RETZBACH

Am Güßgraben 5  
97225 Zellingen-Retzbach

tel: 0 93 64 ■ 80 63-0  
fax: 0 93 64 ■ 80 63-20

Anfragen: [verkauf.retzbach@lithonplus.de](mailto:verkauf.retzbach@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.retzbach@lithonplus.de](mailto:versand.retzbach@lithonplus.de)

### EGGENSTEIN

Kopfweg 12  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

tel: 07 21 ■ 70 83-0  
fax: 07 21 ■ 70 83-110

Anfragen: [verkauf.eggenstein@lithonplus.de](mailto:verkauf.eggenstein@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.eggenstein@lithonplus.de](mailto:versand.eggenstein@lithonplus.de)

### MÜNCHWEILER

Industriegebiet  
66981 Münchweiler

tel: 0 63 95 ■ 9 19-0  
fax: 0 63 95 ■ 9 19-190

Anfragen: [verkauf.muenchweiler@lithonplus.de](mailto:verkauf.muenchweiler@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.eggenstein@lithonplus.de](mailto:versand.eggenstein@lithonplus.de)

### WYHL

Tullastraße 9  
79369 Wyhl

tel: 0 76 42 ■ 90 17-0  
fax: 0 76 42 ■ 90 17-25

Anfragen: [verkauf.wyhl@lithonplus.de](mailto:verkauf.wyhl@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.eggenstein@lithonplus.de](mailto:versand.eggenstein@lithonplus.de)

### THALFINGEN

Eichenstraße 12  
89275 Elchingen-Thaltingen

tel: 07 31 ■ 20 50-0  
fax: 07 31 ■ 20 50-150

Anfragen: [verkauf.thaltingen@lithonplus.de](mailto:verkauf.thaltingen@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.thaltingen@lithonplus.de](mailto:versand.thaltingen@lithonplus.de)

### GUNZENHAUSEN

Oettinger Straße 11  
91710 Gunzenhausen

tel: 0 98 31 ■ 80 05-0  
fax: 0 98 31 ■ 80 05-55

Anfragen: [verkauf.gunzenhausen@lithonplus.de](mailto:verkauf.gunzenhausen@lithonplus.de)  
Bestellungen: [versand.gunzenhausen@lithonplus.de](mailto:versand.gunzenhausen@lithonplus.de)

