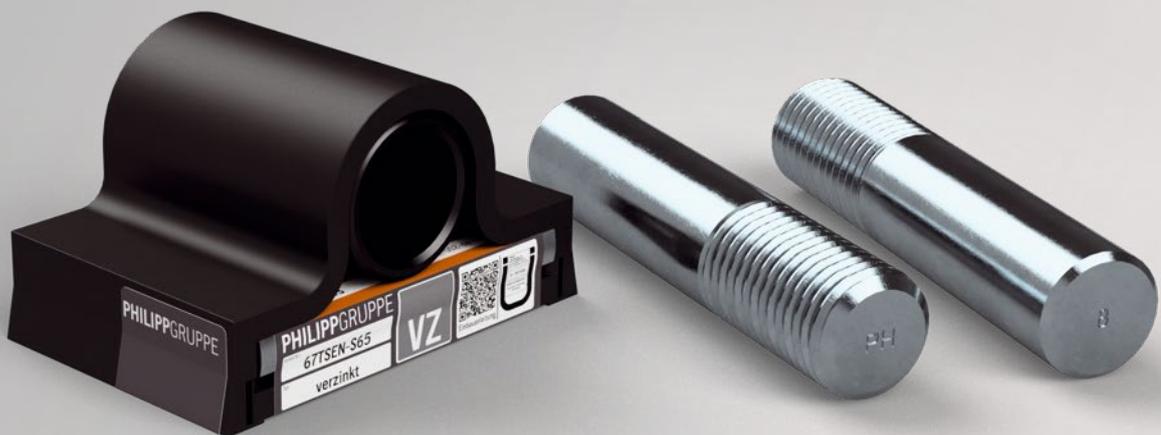


Trittschallschutzsystem TSS



Einbauanleitung

Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

Dienstleistungen

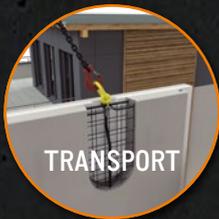
- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar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



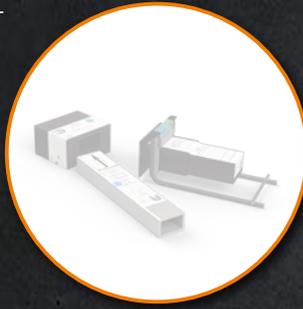
INHALTSVERZEICHNIS

ÜBERSICHT TRITTSCHALLSCHUTZSYSTEME	Seite	4
PRODUKTMERKMALE IM ÜBERBLICK	Seite	6
DAS TRITTSCHALLSCHUTZSYSTEM (TSS-SYSTEM)	Seite	8
Systembeschreibung	Seite	8
Systemübersicht	Seite	9
MONTAGETEILE	Seite	10
Lagerelemente	Seite	10
Gewindebolzen	Seite	10
EINBAUTEILE	Seite	11
Gewindeanker	Seite	11
EINBAUHINWEISE	Seite	12
Einbauvarianten	Seite	12
Bauteilabmessungen	Seite	13
Ermittlung der Bolzenlänge	Seite	13
BEMESSUNG / SYSTEMTRAGFÄHIGKEITEN	Seite	14
TRITTSCHALL	Seite	15
Kenngrößen für den Trittschallpegel	Seite	15
Federsteifigkeiten	Seite	15
BEWEHRUNG	Seite	16
Bewehrung	Seite	16
BIEGEN DER GEWINDEANKER	Seite	17
BRANDSCHUTZMANSCHETTE	Seite	18
EINBAU UND MONTAGE DES TRITTSCHALLSCHUTZLAGERS TSS	Seite	20
Einbau in das Betonfertigteil	Seite	21
Montage des Trittschallschutzlagers	Seite	22

Trittschallschutzsysteme

SCHALL-ISODORN HQW®

Zur Entkopplung von (gewendelten) Treppenläufen und Podesten als auch Loggien und Laubengängen ist der Schall-ISODORN HQW® universell und ohne weitere Konsolen in Treppenhäusern beliebiger Bauart einsetzbar. Das System ist für vertikale Querkräfte (aufliegend u. abhebend) geeignet und um zusätzliche Komponenten wie Höhenverstellung, Zugdorn, erweiterte Montageabstände bis 120 mm uvm. erweiterbar.



TREPPENDORN TREDO

Die kompakte Lösung zur Schallentkopplung von Podesten und Treppenläufen stellt der Treppendorn, kurz auch TreDo genannt, dar. Die Kombination aus einem einfachen Querkraftdorn und variantenreichen Auflagermöglichkeiten überzeugt mit einer guten Schallreduzierung und somit breiten Einsatzmöglichkeiten.



TREPPENDORN PD

Der Treppendorn PD dient zum einen der konstruktiven Lagesicherung von Betonelementen und zum anderen der schalltechnischen Entkopplung am Treppenfuß. Einsetzbar ist der Dorn in Fertigteil- sowie Ortbetontreppen und ist in verzinkter Ausführung als auch Edelstahl-Variante verfügbar.



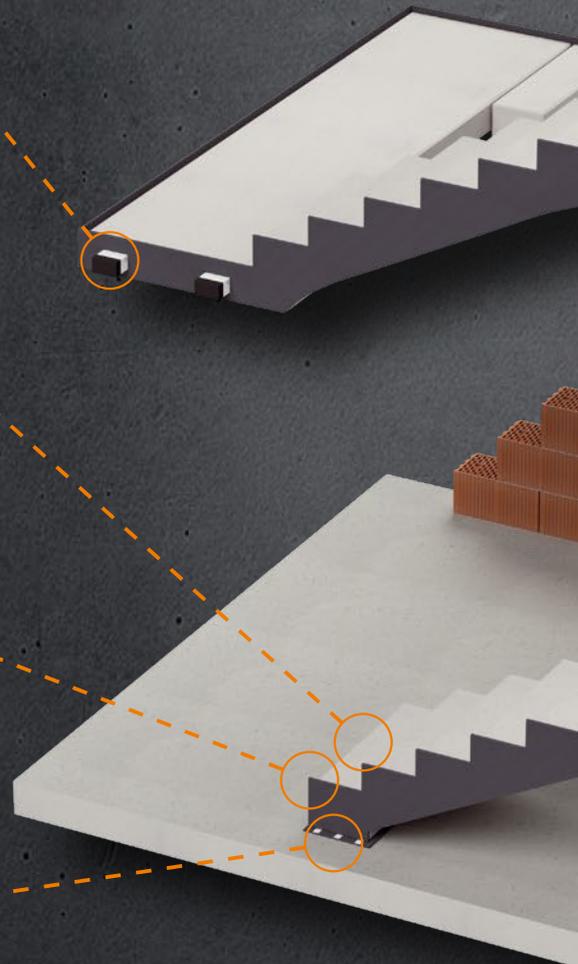
TREPPENFUSSWINKEL TYP PD-H

Die Treppenfußwinkel dient der konstruktiven Lagesicherung von Betonelementen, die schalltechnisch entkoppelt werden sollen. Die Winkel werden am Treppenfuß befestigt, um diese gegen horizontale Einwirkungen zu stützen.



TRITTSCHALLPLATTE TYP NB

Die Trittschallplatte Typ NB dient zur schalltechnischen Entkopplung eines Treppenfußes oder eines Podests zur Bodenplatte. Dabei ist eine Anpassung der Trittschallplatte an verschiedene geometrische Formen des Treppenfußes bauseits problemlos mittels Schneiden möglich. Das eigentliche, zu entkoppelnde Element kann in Ortbeton oder auch als Fertigteil ausgeführt werden.





TRITTSCHALLPLATTE TYP NF

Die Trittschallplatte Typ NF dient zur schalltechnischen Entkoppelung von Treppenläufen bzw. Podesten mit Konsolbändern. Die Betonelemente können dabei in Ortbeton oder auch als Fertigteil ausgeführt werden. Eine Anpassung der Trittschallplatte an verschiedene geometrische Formen der Betonelemente ist bauseits problemlos mittels Schneiden möglich. Mit dem Sondertyp NF-VH können auch Horizontallasten aus planmäßigen Beanspruchungen übertragen werden.



TRITTSCHALLSCHUTZLAGER TSS (Seite 8)

Das Trittschallschutzsystem ist vielseitig einsetzbar und auch für gerade und gewendelte Fertigteiltreppen geeignet. Das variable System lässt sich mit unterschiedlichen PHILIPP Gewindeankern kombinieren und bietet dadurch zahlreiche Möglichkeiten für verschiedene Treppenneigungen.



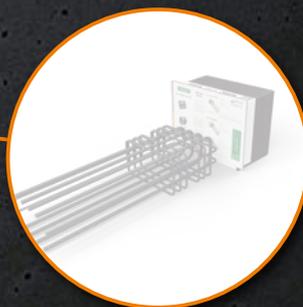
TRITTSCHALLPLATTE TYP NL

Die Trittschallplatte Typ NL dient der schallbrückenfreien Ausbildung der Fuge zwischen Treppen bzw. Podesten und den Treppenhauwänden. Die Betonelemente können dabei in Ortbeton als auch als Fertigteil ausgeführt werden. Die Platten sind selbstklebend und bestehen aus PE-Schaumplatten, die keine tragende Wirkung haben. Eine Anpassung der Trittschallplatte an verschiedene Formen des Treppenlaufes ist bauseits problemlos mittels Schneiden möglich.



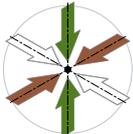
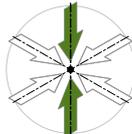
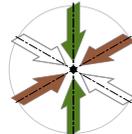
SCHALL-ISOBBOX TSB

Die Schall-ISOBBOX TSB ist vielseitig einsetzbar und eignet sich in Treppen und im Besonderen für den Anschluss von Ortbeton- und Fertigteilpodesten an Treppenhauwände beliebiger Bauart. Das System kann individuell um Lagerelemente erweitert werden, um Lasten in bis zu drei Richtungen abzutragen. Die typengeprüfte Box benötigt lediglich einen Bewehrungskorb innerhalb einer Konsole und keine weiteren Einbauteile.

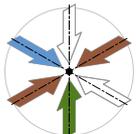
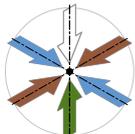
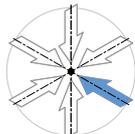
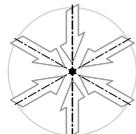
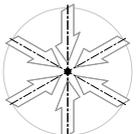


Trittschallschutzsysteme

PRODUKTMERKMALE IM ÜBERBLICK

	TSS-SYSTEM	SCHALL-ISOBX TSB	SCHALL-ISODORN HQW®	TREPPENDORN TREDO
				
BELASTUNGSRICHTUNGEN / BEMESSUNGSWIDERSTÄNDE				
				
● (+/-) $V_{Rd,max}$ [kN]	+ 38,2	+ 97,0 / - 14,4	± 69,2	± 101,7
● (+/-) $H_{Rd,max}$ [kN]	-	± 35,8	-	± 36,7
● (+/-) $N_{Rd,max}$ [kN]	-	-	-	-
ANWENDUNGSBEREICH				
Fertigteilbau	✓	✓	✓	✓
Ortbetonkonstruktion	✓	✓	✓	✓
Treppenform	gerade / gewandelt	gerade / gewandelt	gerade / gewandelt	gerade / gewandelt
Treppenkopf	✓	✓	✓	✓
Treppenlauf	✓	-	✓	✓
Treppenfuß	✓	✓	✓	✓
Podest	✓	✓	✓	✓
TECHNISCHE INFORMATION				
technische Grundlage	abZ	Typenprüfung	abZ / ETA	ETA
Schallprüfung nach DIN 7396	✓	✓	✓	✓
Feuerwiderstandsklasse (ev. mit Brandschutzmannschette, abhängig von Betondeckung)	R120	R120	R120	R120
Material	Elastomerlager Stahl / Edelstahl	Elastomerlager Baustahl	Elastomerlager Stahl / Edelstahl	Elastomerlager Stahl / Edelstahl



				
+ 141,6	+ 141,6	-	-	-
± 8,0	± 8,0	-	-	-
± 8,0	± 8,0	+ 10,0	-	-

✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
gerade / gewandelt				
✓	-	-	-	-
-	-	-	-	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	-	-	-	✓

Typenprüfung	Typenprüfung	Typenprüfung	Typenprüfung	-
✓	✓	-	✓	✓
R120	R120	-	R120	-
PE-Schaum Elastomerlager	PE-Schaum Elastomerlager	Elastomerlager Stahl	Elastomerlager Stahl / Edelstahl	PE-Schaum

Trittschallschutzsystem TSS

DAS TRITTSCHALLSCHUTZSYSTEM (TSS-SYSTEM)

SYSTEMBESCHREIBUNG

Das TSS-System ist ein bauaufsichtlich zugelassenes System (Z-15.7-332) zur schallentkoppelten Auflagerung von Stahlbetonbauteilen. Es kann zur Auflagerung gerader Treppen (Bild 1), gewendelter Treppen (Bild 2 und Bild 3) als auch für Podeste (Bild 4) verwendet werden. Die Auflagerung von Decken (Bild 5), Decken mit Konsolabildung (z. B. bei Wänden mit Wärmedämmverbund-

system, Bild 6) ist ebenfalls möglich. Die Zulassung berücksichtigt den Einsatz des Systems für Bauteile im Innen- und Außenbereich unter vorwiegend ruhender Belastung. Die Anwendungsmöglichkeiten des Systems sind durch die Kombination von Montage- und Einbauteilen (Bild 7) sehr vielseitig.

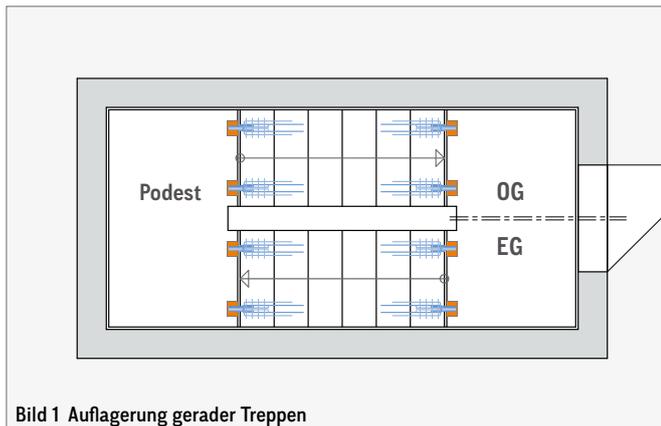


Bild 1 Auflagerung gerader Treppen

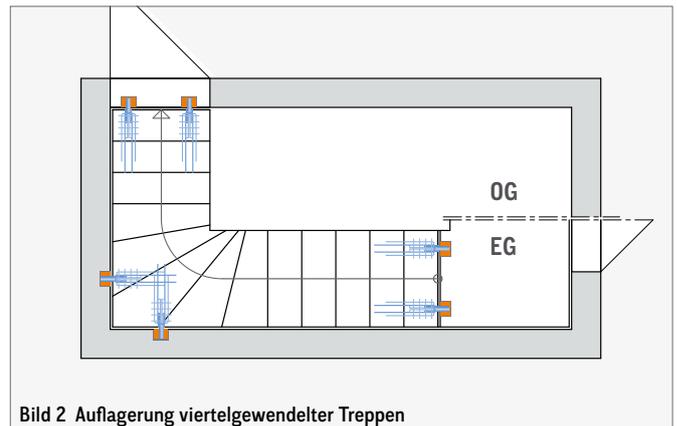


Bild 2 Auflagerung viertelgewendelter Treppen

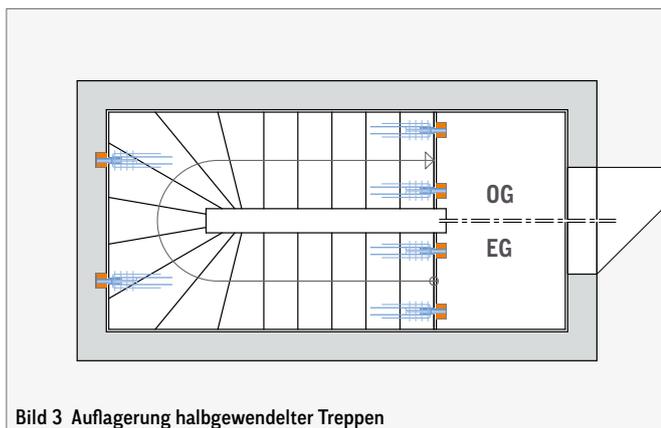


Bild 3 Auflagerung halbgewendelter Treppen

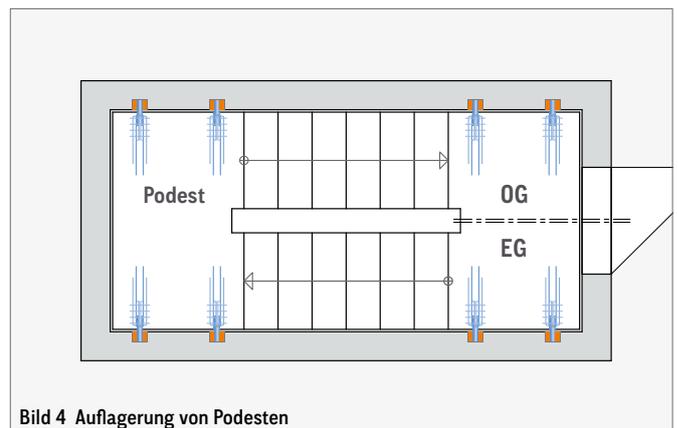


Bild 4 Auflagerung von Podesten

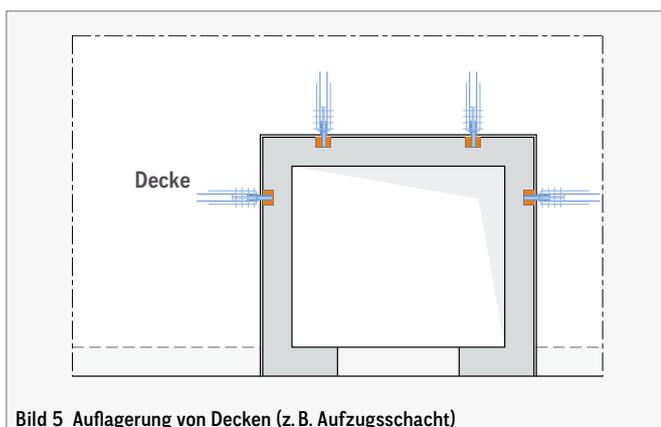


Bild 5 Auflagerung von Decken (z. B. Aufzugsschacht)

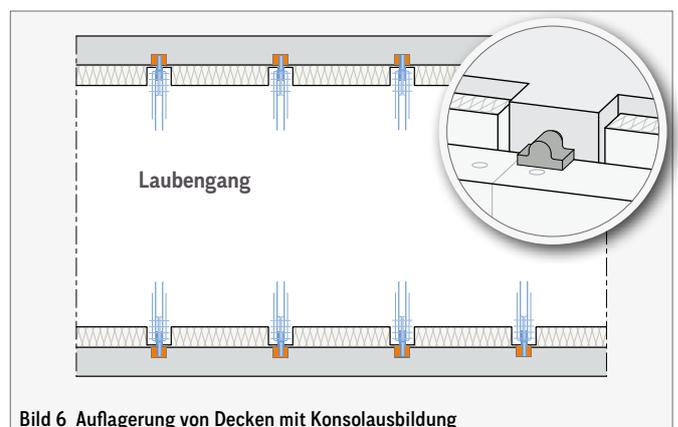


Bild 6 Auflagerung von Decken mit Konsolabildung

DAS TRITTSCHALLSCHUTZSYSTEM (TSS-SYSTEM)

SYSTEMÜBERSICHT

Das TSS-System besteht aus mehreren Einzelkomponenten (Bild 7) und ist sowohl für den Innenbereich (Ausführung verzinkt) als auch für den Außenbereich (Ausführung Edelstahl) geeignet. Das System besteht je Auflager aus einem Gewindeanker, einem Gewindebolzen sowie dem eigentlichen Lagerelement. Dieses besteht seinerseits aus mehreren Bauteilen, die bereits vormontiert geliefert werden. Das Lagerelement ist mit zwei unterschiedlichen Elastomerlagern (Cipremont® / Compactlager) erhältlich. Diese unterscheiden sich in der zu erreichenden Trittschallverbesserung (siehe Tabelle 11).

Die Last wird über den Bolzen in die Stahlplatte sowie das darunterliegende Elastomerlager geleitet und schließlich in die tragenden Bauteile abgetragen (z. B. Mauerwerks- oder Stahlbetonwand). Die zahlreichen Ankervarianten bieten dem Anwender selbst bei schwierigen Fertigteilkonstruktionen die Möglichkeit einer Verwendung des TSS-Systems.

Die Gewindeanker sind mit einem speziellen Rundgewinde (mit metrischer Steigung) ausgestattet, das unempfindlich gegen leichte Verschmutzung ist. Der Anwender hat die Möglichkeit, im Rahmen dieser Einbauanleitung, die Abwinkelung gerader und abgewinkelter Anker individuell an die gegebene Geometrie anzupassen (siehe Seite 17).



BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG

Diese Einbauanleitung dient zur technischen Information. Es sind in jedem Fall die Forderungen der bauaufsichtlichen Zulassung einzuhalten!

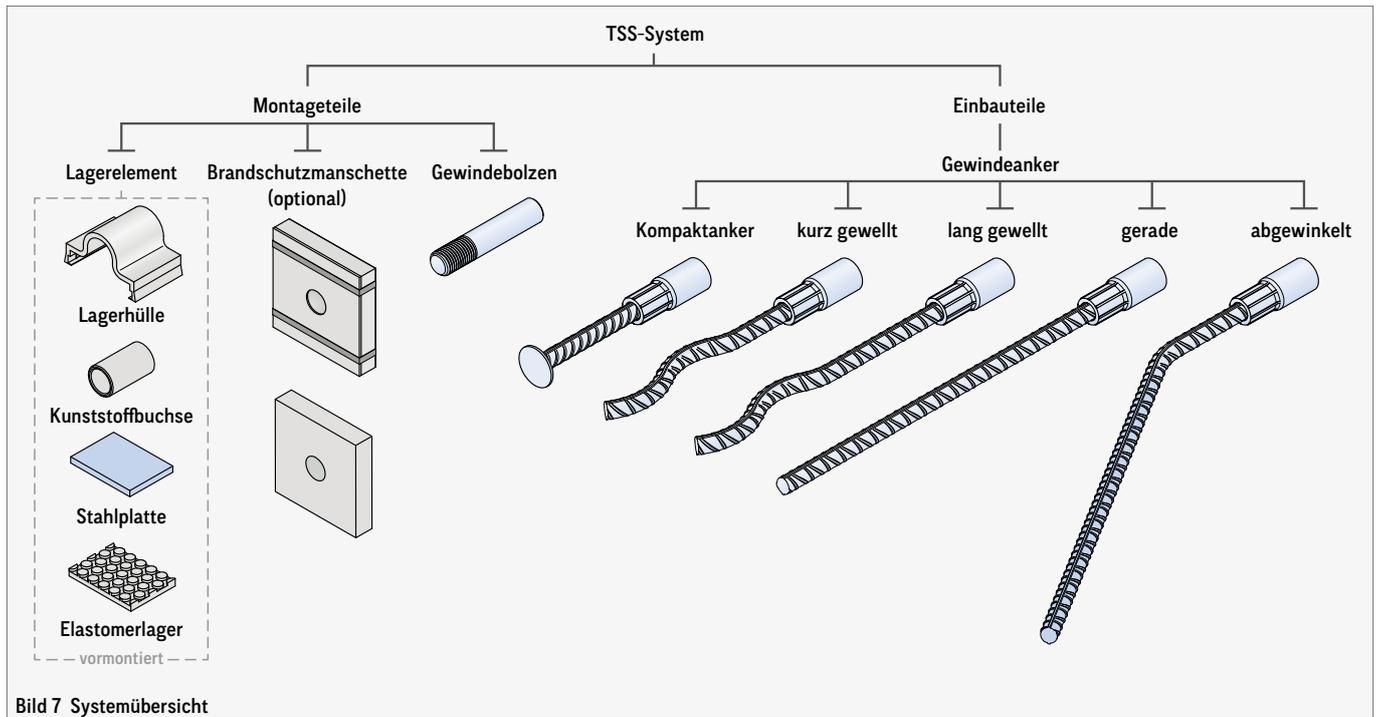


Bild 7 Systemübersicht

TABELLE 1: SYSTEMÜBERSICHT

Lagerelement		Montageteile		Einbauteile
Artikel-Nr.	Elastomerlager	Brandschutzmanschette (optional)	Gewindebolzen	Gewindeanker
Innenbereich (Ausführung verzinkt)				
67TSEN-CIP	Cipremont®	74BSM____-36; 67TSBMN020; 67TSBMN030; 67TSBMN050;	670TSSN____ST; 670TSSN____8	67TSS360235; 67M36WE; 67M36K; 67M36; 67M361100; 67M360732GE45
67TSEN-S65	Compactlager			
Außenbereich (Ausführung Edelstahl)				
67TSENVA-CIP	Cipremont®	74BSM____-36 67TSBMN020; 67TSBMN030; 67TSBMN050;	670TSSN____VA	75TSS360235VA; 75M36VAWE; 75M36VAK; 75M36VA; 75M361100VA; 75M360732VAGE45
67TSENVA-S65	Compactlager			

Trittschallschutzsystem TSS

MONTAGETEILE

TABELLE 2: LAGERELEMENT

Artikel-Nr.	Abmessungen				Elastomerlager (115 × 82,5 mm)	Stahlplatte (110 × 80 mm)
	b (mm)	t (mm)	h (mm)	h _A (mm)		
Ausführung verzinkt						
67TSEN-CIP	132	88	76	45	Cipremont®	verzinkt
67TSEN-S65					Compactlager	
Ausführung Edelstahl						
67TSENVA-CIP	132	88	76	45	Cipremont®	Edelstahl
67TSENVA-S65					Compactlager	

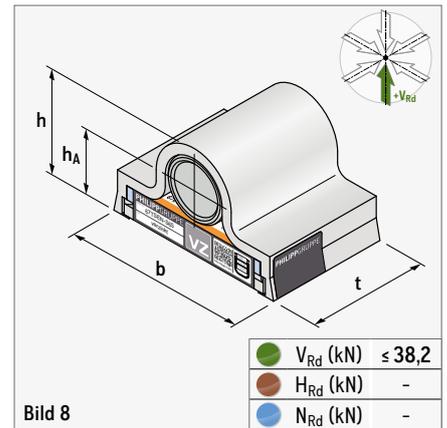


Bild 8

Zur Unterscheidung der verschiedenen Lagerelemente sind diese mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- » Hersteller
- » Artikel-Nr. (z. B. 67TSEN-S65)
- » Typ (z. B. verzinkt) inkl. farblicher Kennzeichnung (VZ / VA)
- » QR-Code für diese Einbauanleitung
- » Ü-Zeichen
- » Montagehinweise an der Unterseite

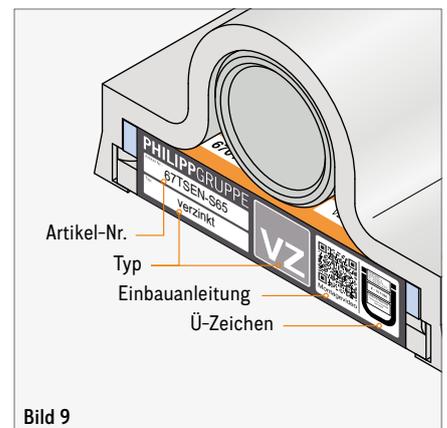


Bild 9

TABELLE 3: GEWINDEBOLZEN

Artikel-Nr.	Gewinde M	e (mm)	L _B (mm)
S355 verzinkt (Kennzeichnung ST)			
670TSSN160ST	M36	56	160
670TSSN170ST			170
670TSSN180ST			180
670TSSN190ST			190
670TSSN200ST			200
670TSSN210ST			210
670TSSN220ST			220
Vergütungsstahl verzinkt (Kennzeichnung 8)			
670TSSN1608	M36	56	160
670TSSN1708			170
670TSSN1808			180
670TSSN1908			190
670TSSN2008			200
670TSSN2108			210
670TSSN2208			220
Edelstahl S460 (Kennzeichnung VA)			
670TSSN160VA	M36	56	160
670TSSN170VA			170
670TSSN180VA			180
670TSSN190VA			190
670TSSN200VA			200
670TSSN210VA			210
670TSSN220VA			220

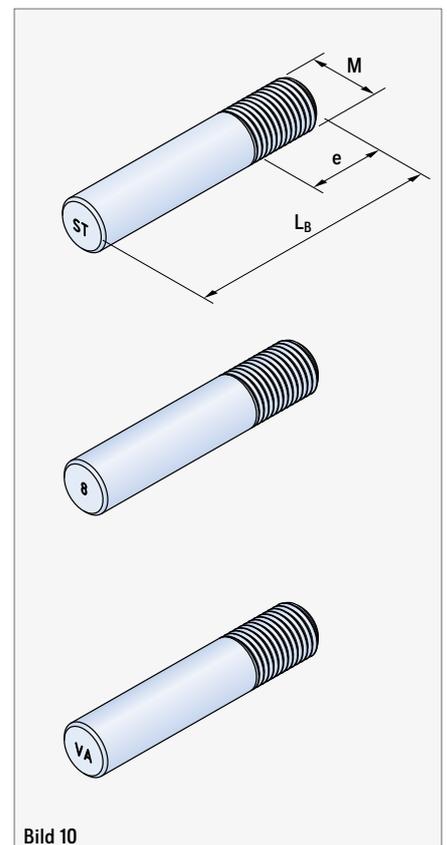


Bild 10

EINBAUTEILE

TABELLE 4: KOMPAKTANKER

Artikel-Nr.	Gewinde	ØD	ØD ₁	L	Ød _s
	RD	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Ausführung verzinkt					
67TSS360235	36	47	60	235	25
Ausführung Edelstahl					
75TSS360235VA	36	50	60	235	25

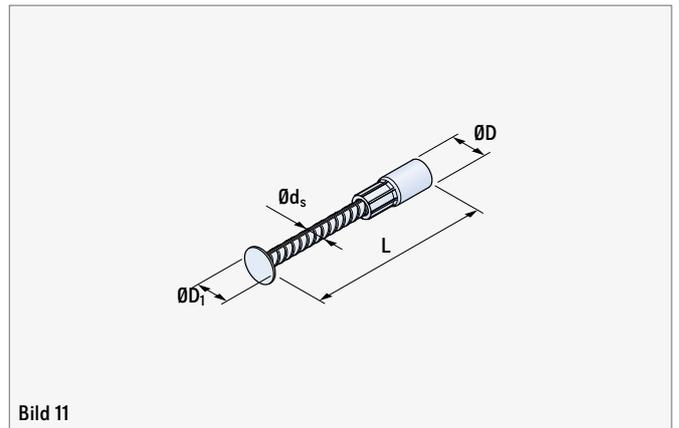


Bild 11

TABELLE 5: GEWINDEANKER (KURZ UND LANG GEWELT)

Artikel-Nr.	Gewinde	ØD	L	Ød _s
	RD	(mm)	(mm)	(mm)
Ausführung verzinkt				
67M36K	36	47	380	25
67M36WE	36	47	570	25
Ausführung Edelstahl				
75M36VAK	36	50	380	25
75M36VAWE	36	50	570	25

① Die kurze Ankerlänge L ist ausreichend, um die Tragfähigkeit zu gewährleisten. Längere Anker sind möglich.

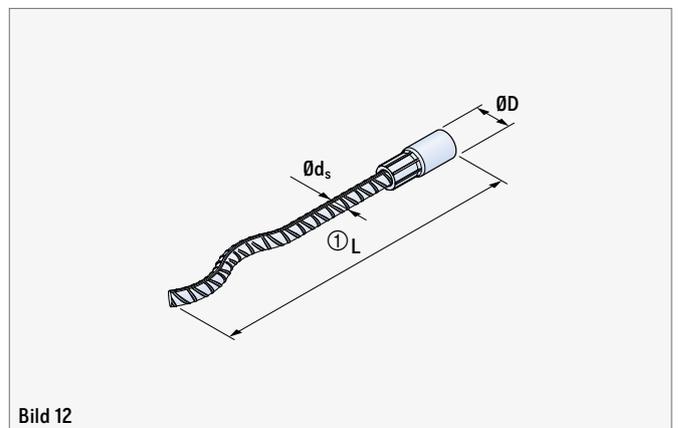


Bild 12

TABELLE 6: GEWINDEANKER (GERADE) ②

Artikel-Nr.	Gewinde	ØD	L	Ød _s
	RD	(mm)	(mm)	(mm)
Ausführung verzinkt				
67M36	36	47	690	25
67M361100	36	47	1100	25
Ausführung Edelstahl				
75M36VA	36	50	690	25
75M361100VA	36	50	1100	25

① Die kurze Ankerlänge L ist ausreichend, um die Tragfähigkeit zu gewährleisten. Längere Anker sind möglich.

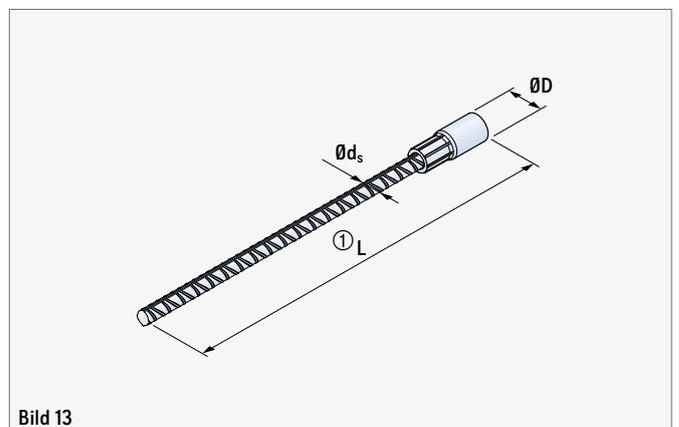


Bild 13

TABELLE 7: GEWINDEANKER (45° ABGEWINKELT) ②

Artikel-Nr.	Gewinde	ØD	Ød _s	a	l _a	w _b
	RD	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
Ausführung verzinkt						
67M360732GE45	36	47	25	165	690	45
Ausführung Edelstahl						
75M360732VAGE45	36	50	25	165	690	45

② Die Anker sind zum Biegen durch den Anwender geeignet. (Hinweise auf Seite 17 beachten!)

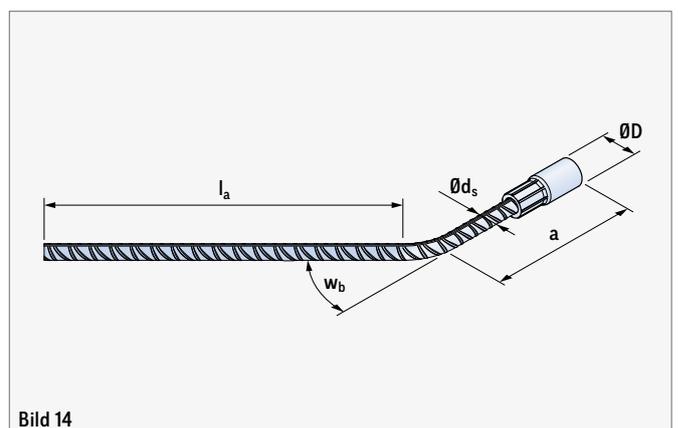


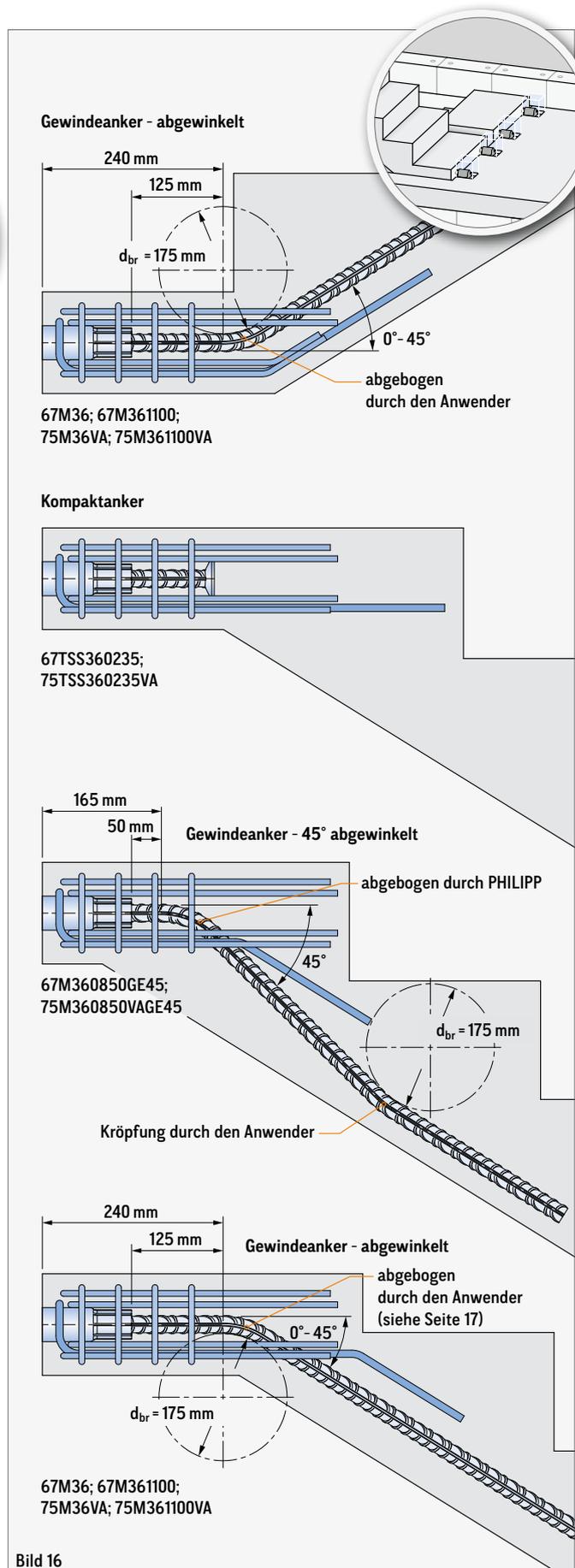
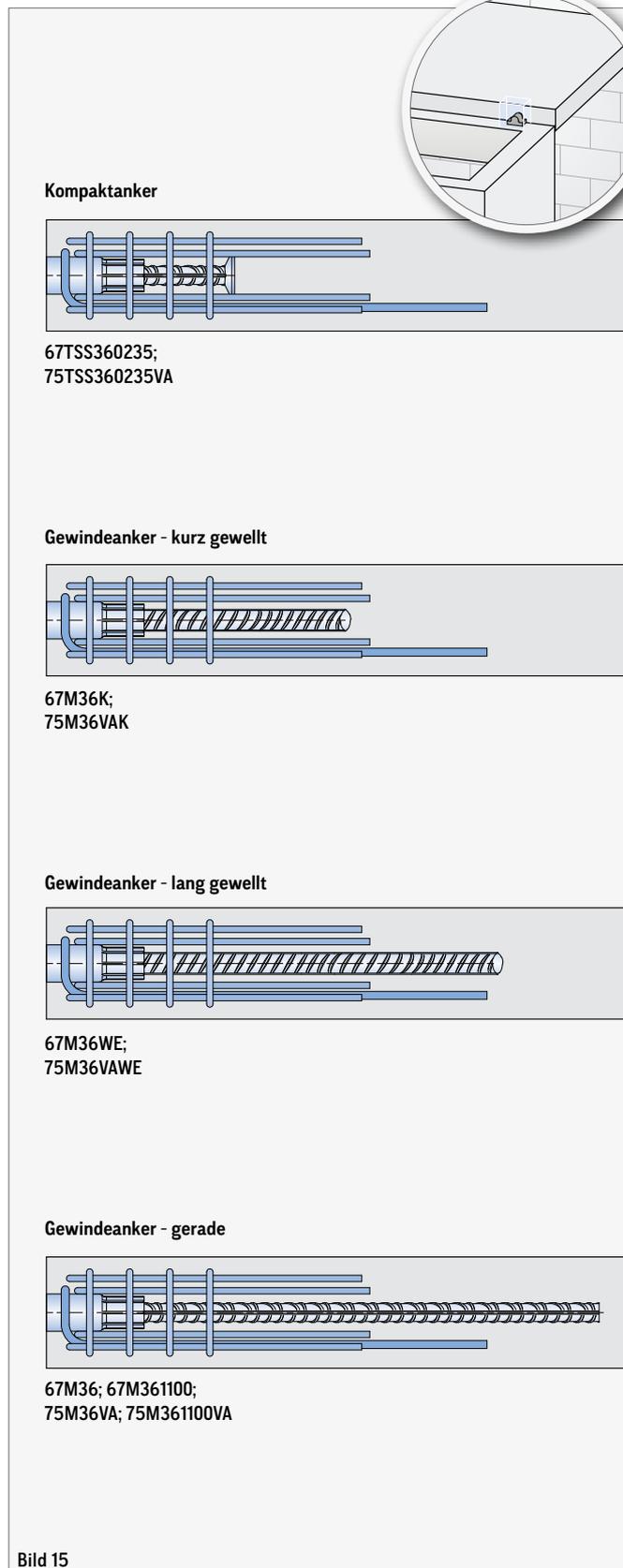
Bild 14

Trittschallschutzsystem TSS

EINBAUHINWEISE

EINBAUVARIANTEN

Für das TSS-System sind die hier aufgeführten Einbauvarianten möglich.



EINBAUHINWEISE

BAUTEILABMESSUNGEN

Die in Tabelle 8 angegebenen Bauteildicken, Abstände, Konsolbreiten sowie Konsoltiefen sind einzuhalten. Der Gewindeanker sollte mittig zur Bauteildicke ($d/2$) in das Stahlbetonbauteil eingebaut werden. Beim Einbau in eine Konsole, ist der Gewindeanker mittig zur Konsolenbreite ($b_K/2$) zu platzieren. Es ist auf einen sorgfältigen und exakten Einbau zu achten.

Ist für die Ermittlung der Auflagerkräfte eine FEM-Berechnung notwendig, sollte diese unter Berücksichtigung von Federsteifigkeiten durchgeführt werden. Angaben zu den Federsteifigkeiten sind Bild 20 oder 21 zu entnehmen. Der Tragwerksplaner muss die Weiterleitung der Auflagerkräfte nachweisen.

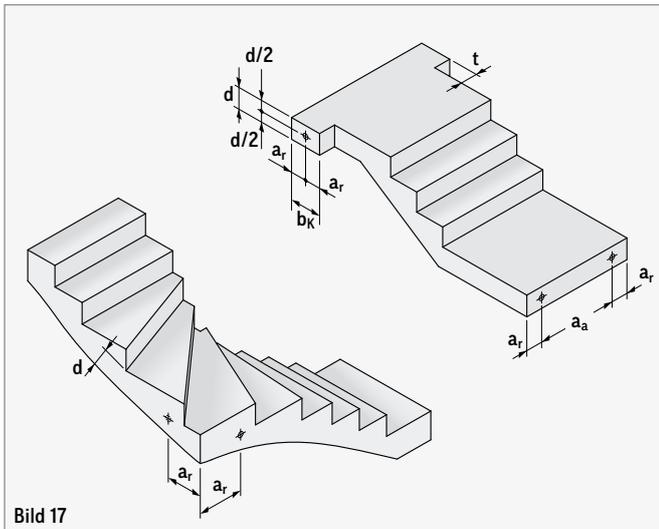


Bild 17

TABELLE 8: BAUTEILABMESSUNGEN

Mindestbauteildicke d (mm)	Mindestrandabstand a_r (mm)	Mindestachsabstand a_a (mm)	Mindestkonsolbreite b_K (mm)	Maximale Konsoltiefe t (mm)
≥ 140 ①②	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≤ 150

- ① Bei Anforderungen an den Brandschutz können größere Bauteildicken erforderlich werden.
- ② Bei der angegebenen Mindestbauteildicke beträgt die Betondeckung $c_{nom} = 15$ mm und die Mindestbetongüte C20/25. Erfordert die Expositionsklasse eine höhere Betondeckung, ist die Bauteildicke entsprechend zu erhöhen (siehe Bild 24).

ERMITTLUNG DER BOLZENLÄNGE

Der Montageabstand ergibt sich aus der Addition des Lagerabstandes und dem vorgegebenen Wandabstand ($m \geq A_L + A_W$). Hierbei sind die Hochbautoleranzen zu beachten. Die Bolzenlänge ist nach Tabelle 9 zu wählen. Der Gewindebolzen ist handfest und vollständig in den Gewindeanker einzuschrauben. Ein Anzugsdrehmoment darf hierbei nicht aufgebracht werden. Das Lagerelement wird auf den Bolzen aufgeschoben, bis die hintere Wandung am Ende des Bolzens anliegt. Der Lagerabstand A_L (siehe Bild 18) ist vom Tragwerksplaner festzulegen.

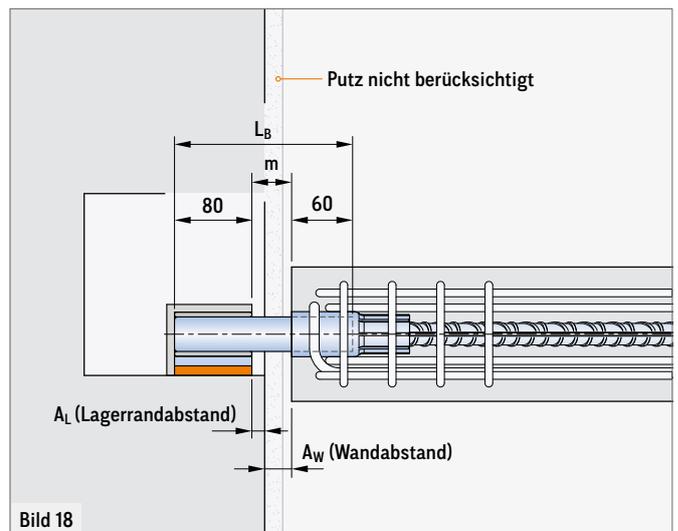


Bild 18

TABELLE 9: MONTAGEABSTÄNDE

Montageabstand max. m (mm)	Bolzenlänge min. L_B (mm)
20	160
30	170
40	180
50	190
60	200
70	210
80	220



HEBEN DER BETONELEMENTE

Das Heben der Betonfertigteilelemente an den Gewindeankern des Trittschallschutzsystems ist unzulässig.

BEMESSUNG / SYSTEMTRAGFÄHIGKEITEN

Das TSS-System ist für vorwiegend ruhende Belastung ausgelegt. Die zulässigen Auflagerlasten variieren in Abhängigkeit des Montageabstandes m (siehe Bild 19) und dem Material des Gewindebolzens (Tabelle 10). Der Montageabstand m ist definiert als Abstand des Gewindeankers im Betonbauteil bis zur Vorderkante des Lageresementes (siehe Bild 18 und 19). Wird der Gewindeanker mittels Aussparungstiefen vertieft eingebaut, ist der Montageabstand m um die Tiefe der Aussparung zu erhöhen. Die Betongüte des aufzulagernden Bauteils kann bezüglich der Festigkeitsklasse von C20/25 bis C50/60 gewählt werden. Die Tragfähigkeit ist mit $V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1,0$ nachzuweisen.

Die Lastweiterleitung in die Auflager der anschließenden Bauteile ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit für jeden Einzelfall vom Tragwerksplaner nachzuweisen. Bei Verwendung des Lageresementes in Mauerwerkswänden sind die Beanspruchungen im Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 nachzuweisen.

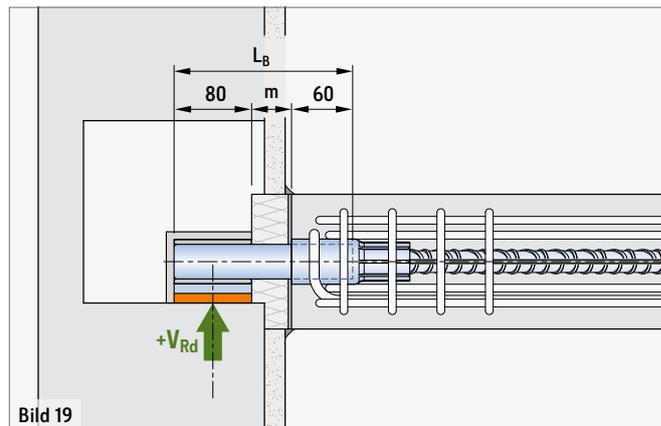


Bild 19



WEITERE BESTIMMUNGEN

Weitere Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung sind der Zulassung (Z-15.7-332) zu entnehmen.

TABELLE 10: SYSTEMTRAGFÄHIGKEITEN IN ABHÄNGIGKEIT DES MONTAGEABSTANDES

Artikel-Nr.:	Bolzenlänge ① L_B (mm)	Montageabstand ① m (mm)	$+V_{Rd}$ (kN)
S355 verzinkt (Kennzeichnung ST)			
670TSSN160ST	160	20	24,8
670TSSN170ST	170	30	21,3
670TSSN180ST	180	40	18,6
670TSSN190ST	190	50	16,5
670TSSN200ST	200	60	14,9
670TSSN210ST	210	70	13,5
670TSSN220ST	220	80	12,4
Vergütungsstahl verzinkt (Kennzeichnung 8)			
670TSSN1608	160	20	38,2
670TSSN1708	170	30	36,1
670TSSN1808	180	40	33,9
670TSSN1908	190	50	31,8
670TSSN2008	200	60	29,7
670TSSN2108	210	70	27,5
670TSSN2208	220	80	25,4
Edelstahl S460 (Kennzeichnung VA)			
670TSSN160VA	160	20	28,0
670TSSN170VA	170	30	24,0
670TSSN180VA	180	40	21,0
670TSSN190VA	190	50	18,7
670TSSN200VA	200	60	16,8
670TSSN210VA	210	70	15,3
670TSSN220VA	220	80	14,0

① Weitere Informationen zur Bolzenlänge L_B und zum Montageabstand m siehe Seite 13 (Ermittlung der Bolzenlänge)

TRITTSCHALL

Mit der Anwendung des TSS-Systems kann der erforderliche Schallschutz im Hochbau nach DIN 4109 eingehalten werden. Im Vergleich zu herkömmlichen Lauf- und Podestaufagerungen wird durch die Verwendung des Trittschallschutzsystems eine deutliche Trittschallreduzierung erreicht. Die ermittelten Trittschallpegel für die verschiedenen Ausführungen des TSS-Systems sind in der Tabelle 11 in Abhängigkeit des Lagerelementes und einer steigenden Auflagerkraft gegeben. Die Werte des Trittschallverbesserungsmaßes wurden bei einer anerkannten Prüfstelle (Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH) gemäß DIN EN ISO 10140 und DIN 7396 versuchstechnisch ermittelt.

Mit der Novellierung der Normen und der Einführung neuer Bestimmungen stehen neue Bezeichnungen und Kennwerte zur Beurteilung der Trittschallprodukte zur Verfügung. Die DIN 7396 regelt den Prüfaufbau für Trittschallelemente und dient der Vergleichbarkeit der akustischen Qualität der verschiedenen Produk-

te. Eine wichtige Kenngröße ist dabei die Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{n,w}$. Die Kennwerte wurden für Läufe und Podeste zwischen den minimalen und den maximalen Eigengewichtslasten stufenweise ermittelt. Die Trittschallpegelminderungswerte gelten nur für das detaillierte Nachweisverfahren nach DIN EN ISO 1234-2.

TABELLE 11: MESSERGEBNISSE NACH DIN 7396

Bauteil	bewertete Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{n,w} (C_i, \Delta)^*1$ (dB)
67TSEN-CIP / 67TSENVA-CIP (Cipremont®)	
Treppenpodest	31 - 21
67TSEN-S65 / 67TSENVA-S65 (Compactlager)	
Treppenpodest	29 - 17

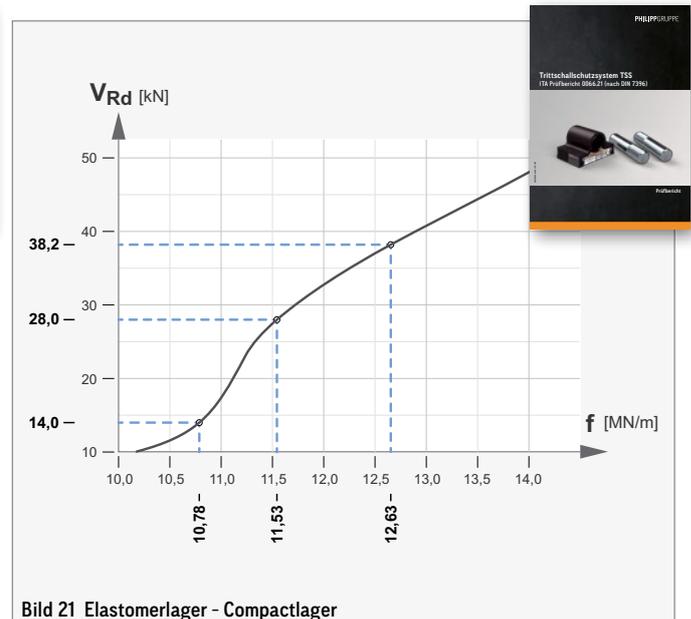
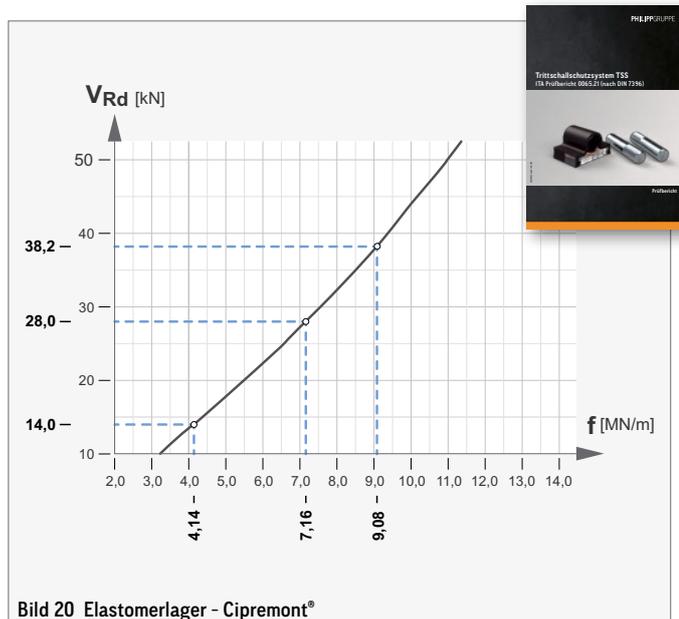
FEDERSTEIFIGKEIT

Ist für die Ermittlung von Auflagerkräften eine FEM-Berechnung erforderlich, sind für die einzelnen Auflager die Federsteifigkeiten gemäß Bild 20 oder Bild 21 anzusetzen.

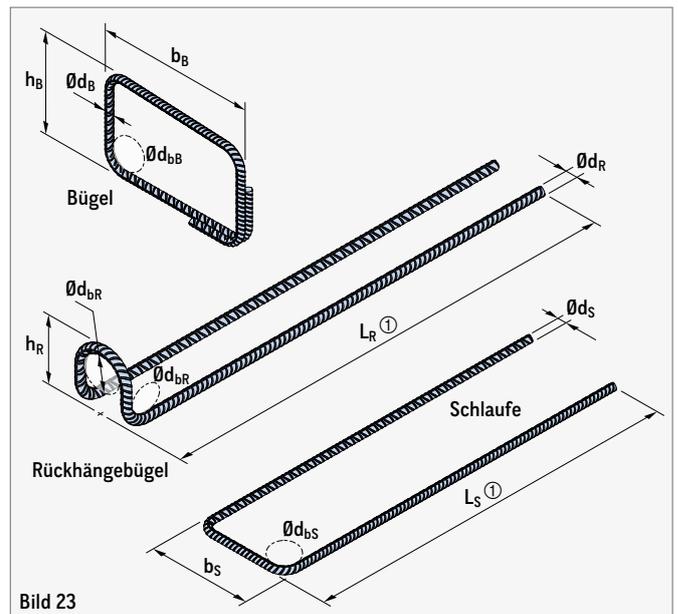
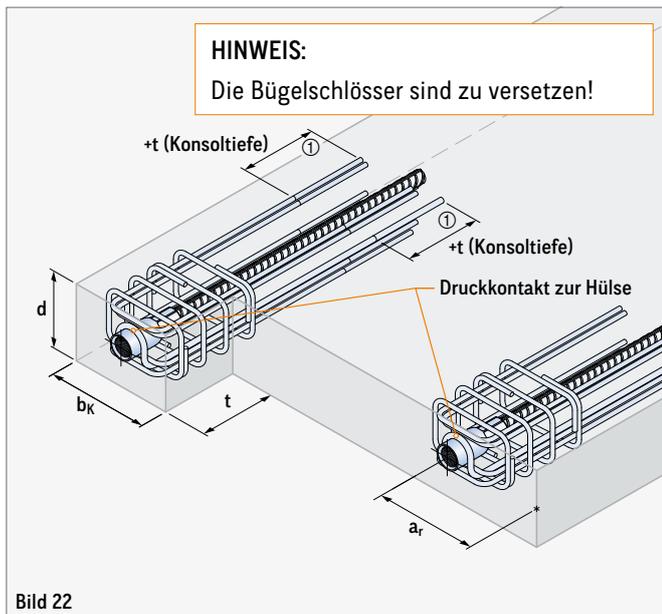


PRÜFBERICHTE

Weitere Informationen sind den ITA Prüfberichten zu entnehmen!



BEWEHRUNG (NACHWEIS DES LOKALEN LASTEINTRAGES ERBRACHT)



Die dargestellte Bewehrung aus B500A/B/NR sichert die lokale Lasteinleitung ohne weitere Berechnungen und Zulagebewehrung. Die Bewehrung kann sowohl in Platten als auch in Bauteilen mit angeformten Konsolen verwendet werden. Die Bauteilabmessungen nach Tabelle 8 sind einzuhalten. Die Verankerung oder die Übergreifung der Bewehrungsschlaufen und des Rückhängebügels sind zu beachten.

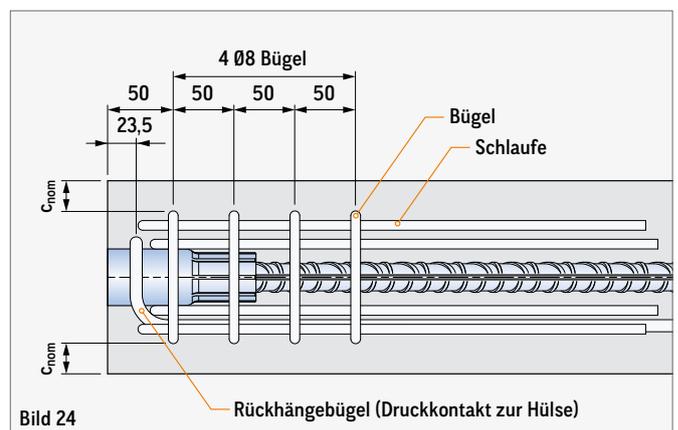


TABELLE 12: BEWEHRUNG (B500A/B/NR)

Rückhängebügel					Bügel					Schlaufe				
Anzahl (Stck.)	Ød _R (mm)	h _R (mm)	L _R ① (mm)	Ød _{BR} (mm)	Anzahl (Stck.)	Ød _B (mm)	h _B (mm)	b _B (mm)	Ød _{BB} (mm)	Anzahl (Stck.)	Ød _S (mm)	b _S (mm)	L _S ① (mm)	Ød _{BS} (mm)
1	Ø 10	≥ 75	≥ 500	Ø 48	4	Ø 8	≥ 110	≥ 170	Ø 32	4	Ø 8	120	≥ 400	Ø 32

① Bei Konsolen ist die Länge L_R des Rückhängebügels und die Länge L_S der Schlaufe um die Konsolentiefe t zu erhöhen.

BIEGEN DER GEWINDEANKER

BIEGEN DER GEWINDEANKER DURCH DEN ANWENDER

Das Biegen der Gewindeanker erfordert die Einhaltung eines Mindestabstandes zur Hülse, der dem 5-fachen des Stabdurchmessers entspricht (125 mm). Wird der Anker bereits durch PHILIPP gebogen, kann dieses Maß auf den 2-fachen Stabdurchmesser verringert werden. Der Biegerollendurchmesser d_{br} muss mindestens dem 7-fachen Stabdurchmesser entsprechen (175 mm). Beim Biegen oder Kröpfen der Gewindeanker ist eine Verformung sowie Beschädigung der aufgespressten Gewindehülse durch Biegeanschläge auszuschließen (siehe Bild 26)!

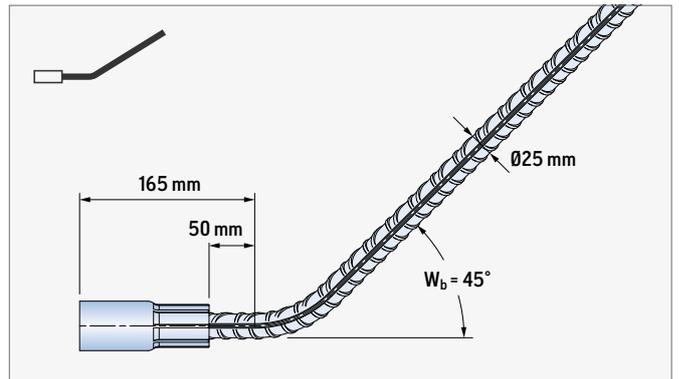


Bild 25 Biegen des Gewindeankers durch PHILIPP

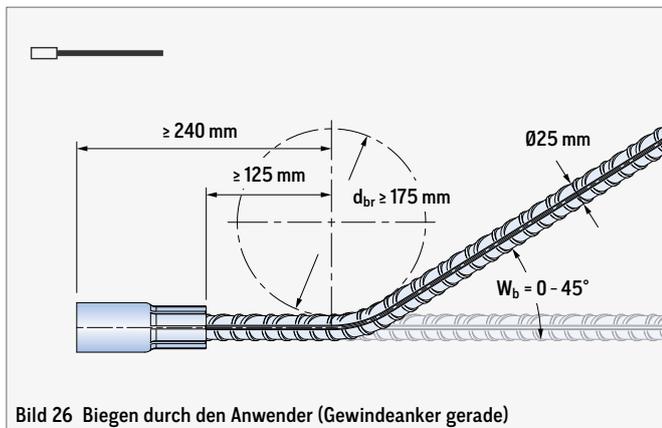


Bild 26 Biegen durch den Anwender (Gewindeanker gerade)

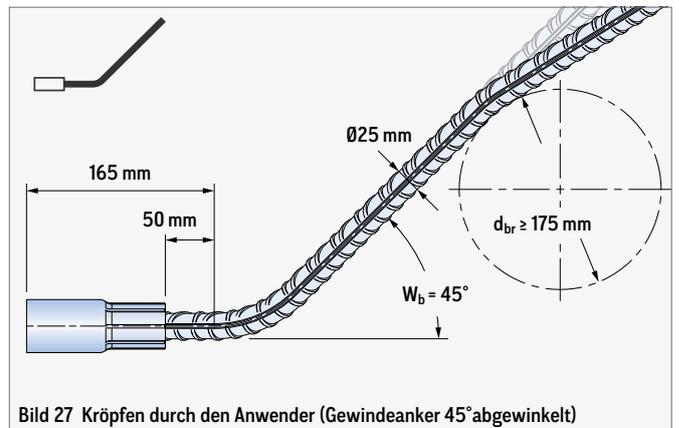


Bild 27 Kröpfen durch den Anwender (Gewindeanker 45° abgewinkelt)

BRANDSCHUTZMANSCHETTE (R120)

Die Brandschutzmanschette besteht aus hochverdichteter Steinwolle und einer einseitigen Beschichtung aus Dämmschichtbildner. Sie ermöglicht, bei entsprechenden Bauteildicken, die Feuerwiderstandsklasse REI 120-RF1 (nicht brennbar, A1) nach EN 13501-2 gemäß Brandversuch EMPA und Brandschutzgutachten ETH Nr. 2019-08-001. Die Brandschutzmanschette ist in den Dicken 20 bis 100 mm erhältlich. Sie muss im Einbauzustand beidseitig unter leichter Druckbelastung dicht an beiden Bauteilen anliegen.

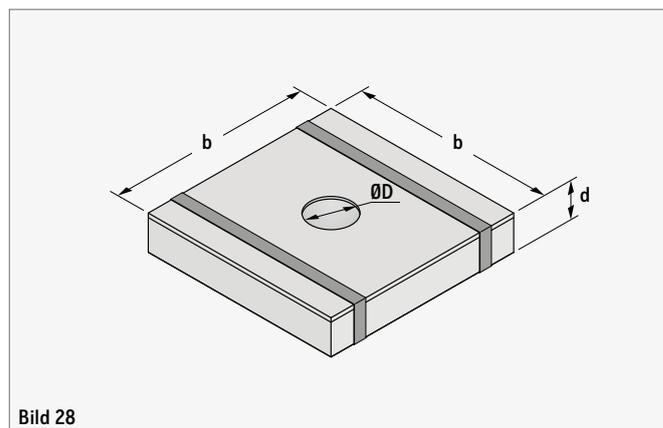


Bild 28

TABELLE 13: BRANDSCHUTZMANSCHETTE

Artikel-Nr.	ØD (mm)	d (mm)	b (mm)
74BSM020-36	36	20	160
74BSM030-36	36	30	160
74BSM040-36	36	40	160
74BSM050-36	36	50	160
74BSM060-36	36	60	160
74BSM070-36	36	70	160
74BSM080-36	36	80	160
74BSM090-36	36	90	160
74BSM100-36	36	100	160



GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME

Weitere Informationen zum Brandschutz sind der gutachterlichen Stellungnahme zum Brandschutz zu entnehmen!



EINBAU

Die Brandschutzmanschette wird auf den vollständig eingeschraubten Gewindebolzen aufgeschoben. Bei der nachfolgenden Montage des TSS-Lagers ist darauf zu achten, dass das Lager vollständig auf den Bolzen aufgeschoben wird und mit der hinteren Wandung am Ende des Bolzens anstößt. Je nach Größe des Lagerrandabstandes kann es notwendig sein, die Brandschutzmanschette im Bereich des Auflagers auszuschneiden.

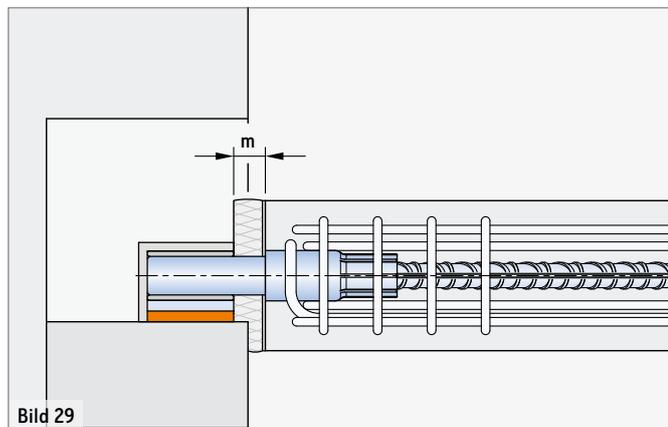


Bild 29

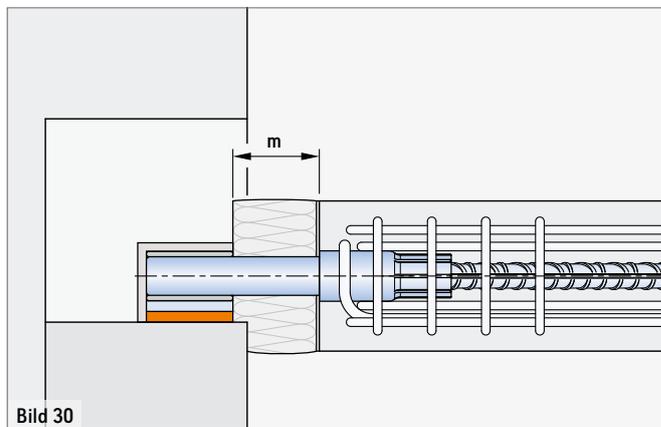


Bild 30

BRANDSCHUTZMANSCHETTE (F90)

Die TSS-Brandschutzmanschette erfüllt die Vorgaben des Brand-
schutzgutachtens an nicht brennbare Mineralwolle. Sie gewähr-
leistet, entsprechend den Randabständen gemäß Tabelle 8, die
Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-2. Die Brandschutz-
manschette besteht aus einem ummantelten Kern aus Mineralwol-
le und ist in den Dicken 20, 30 und 50 mm erhältlich. Sie muss im
Einbauzustand beidseitig unter leichter Druckbelastung dicht an
beiden Bauteilen anliegen.



GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME

Weitere Informationen zum Brandschutz
sind der gutachterlichen Stellungnahme
zum Brandschutz zu entnehmen!

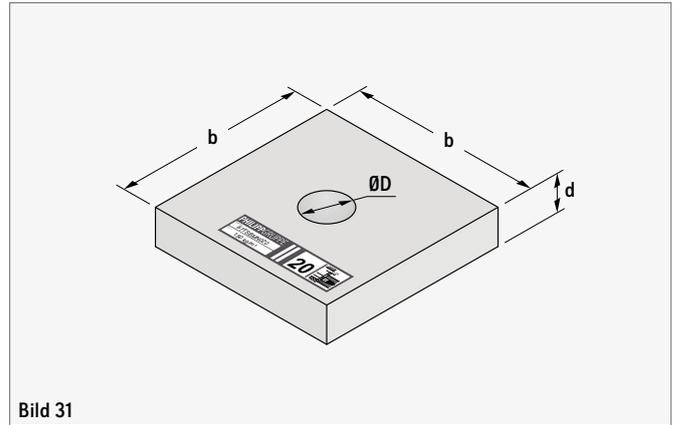


Bild 31

TABELLE 14: BRANDSCHUTZMANSCHETTE

Artikel-Nr.:	Typ (kg/m ³)	ØD (mm)	d (mm)	b (mm)
67TSBMN020	150	36	20	150
67TSBMN030	150	36	30	150
67TSBMN050	150	36	50	150

EINBAU

Die Brandschutzmanschette wird auf den vollständig eingeschraub-
ten Gewindebolzen aufgeschoben. Um Montageabstände von 30
bis 80 mm mit der Manschette abdecken zu können, ist es möglich,
Manschetten verschiedener Dicken zu kombinieren. Bei der nach-
folgenden Montage des TSS-Lagers ist darauf zu achten, dass das
Lager vollständig auf den Bolzen aufgeschoben wird und mit der

hinteren Wandung am Ende des Bolzens anstößt. Je nach Größe des
Lagerrandabstandes kann es notwendig sein, die Brandschutzman-
schette im Bereich des Auflagers auszuschneiden.

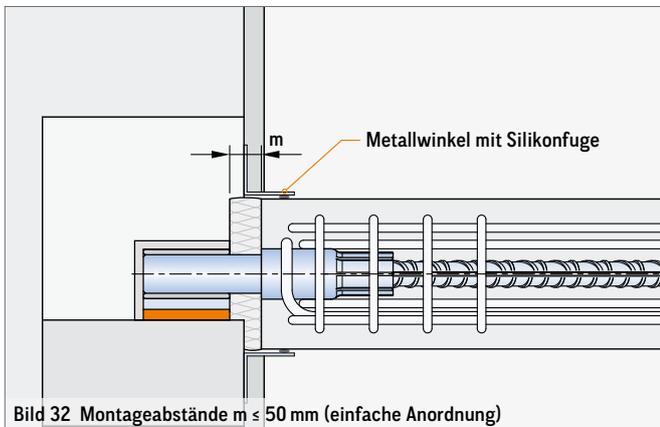


Bild 32 Montageabstände $m \leq 50$ mm (einfache Anordnung)

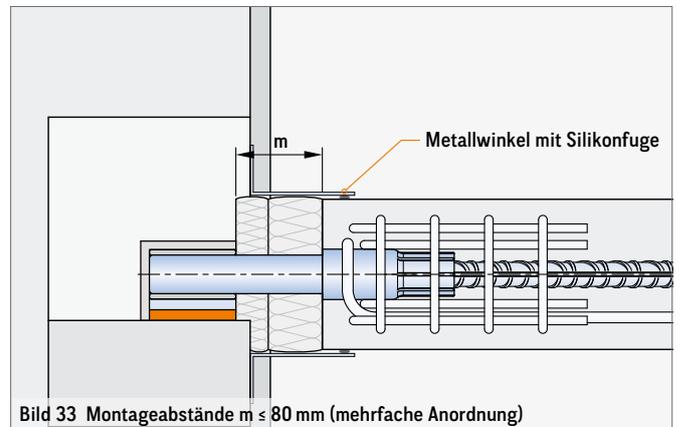


Bild 33 Montageabstände $m \leq 80$ mm (mehrfache Anordnung)

EINBAU UND MONTAGE DES TRITTSCHALLSCHUTZLAGERS TSS

EINBAU IN DAS BETONFERTIGTEIL

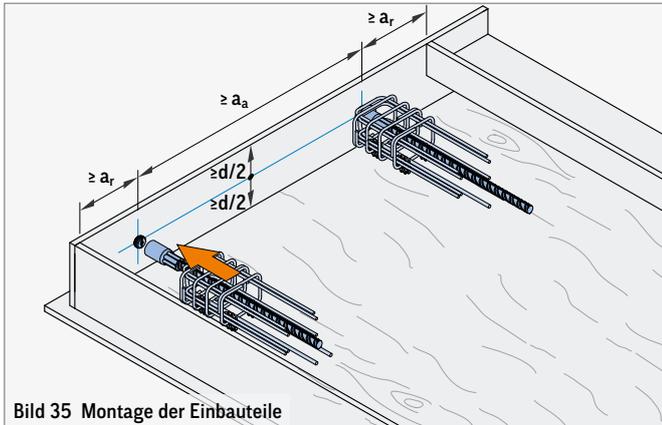


Bild 35 Montage der Einbauteile

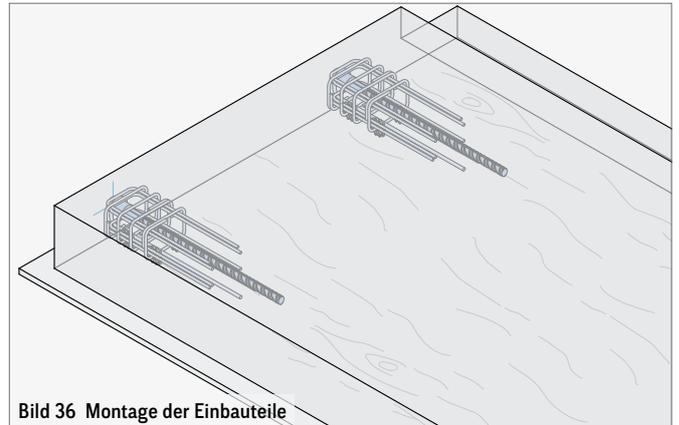


Bild 36 Montage der Einbauteile



TRANSPORT DER BETONFERTIGTEILE

- » Die Trittchallager dürfen während des Transports der Betonfertigteilelemente nicht auf den eingeschraubten Gewindebolzen aufgesteckt sein.
- » Das Heben der Betonfertigteilelemente an den Gewindeankern ist unzulässig.

MONTAGE DES TRITTSCHALLSCHUTZLAGERS

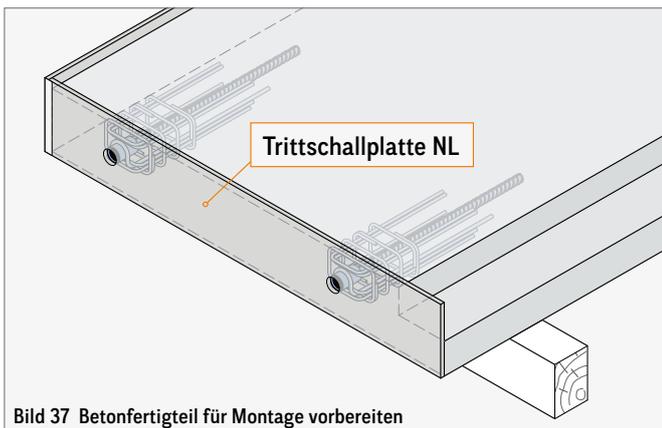


Bild 37 Betonfertigteil für Montage vorbereiten

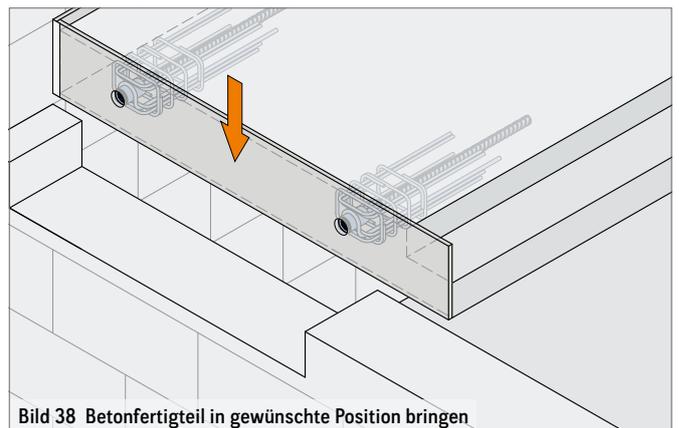


Bild 38 Betonfertigteil in gewünschte Position bringen

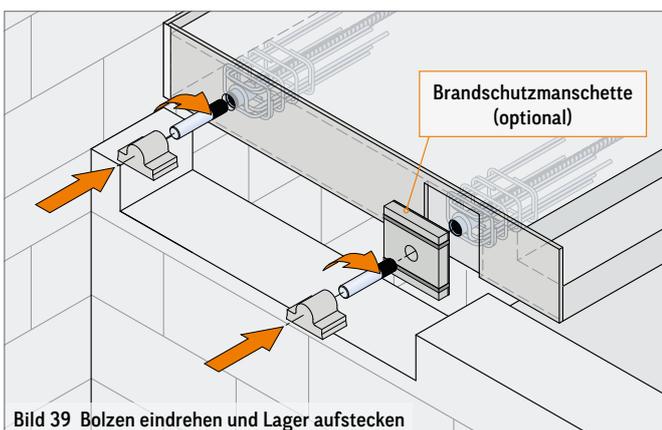
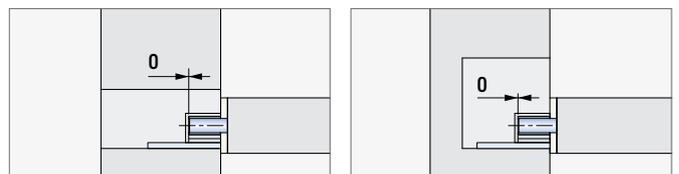
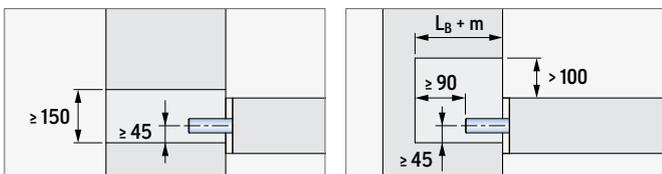


Bild 39 Bolzen eindrehen und Lager aufstecken

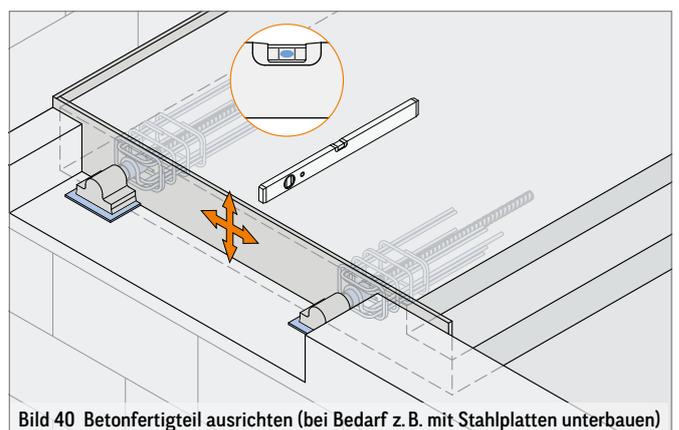
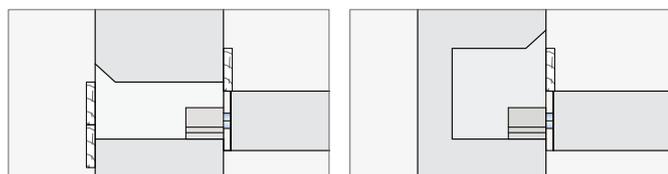
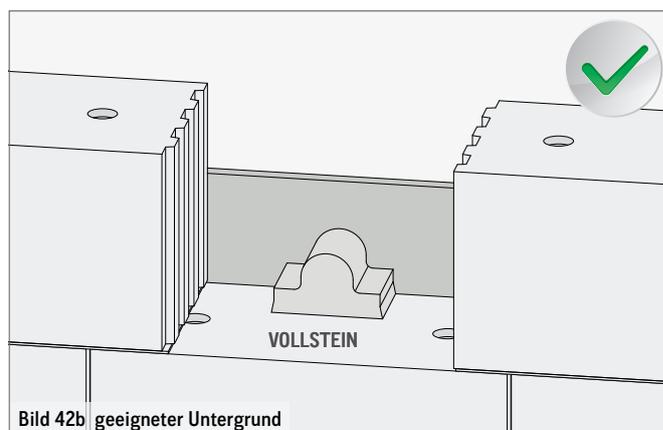
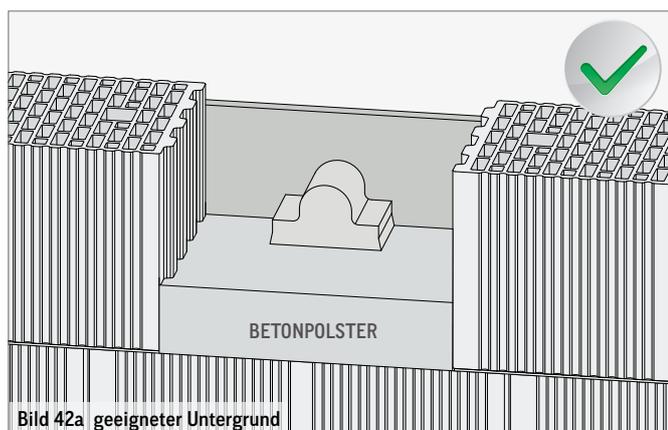
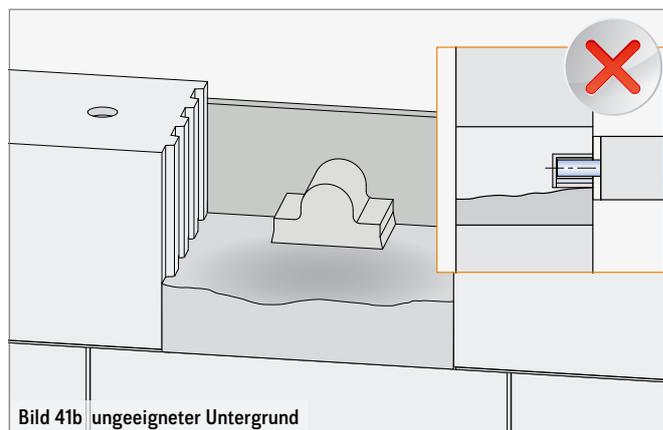
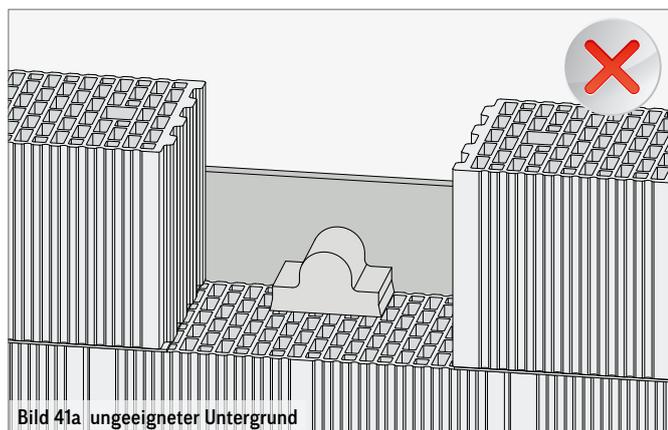


Bild 40 Betonfertigteil ausrichten (bei Bedarf z.B. mit Stahlplatten unterbauen)

Trittschallschutzsystem TSS

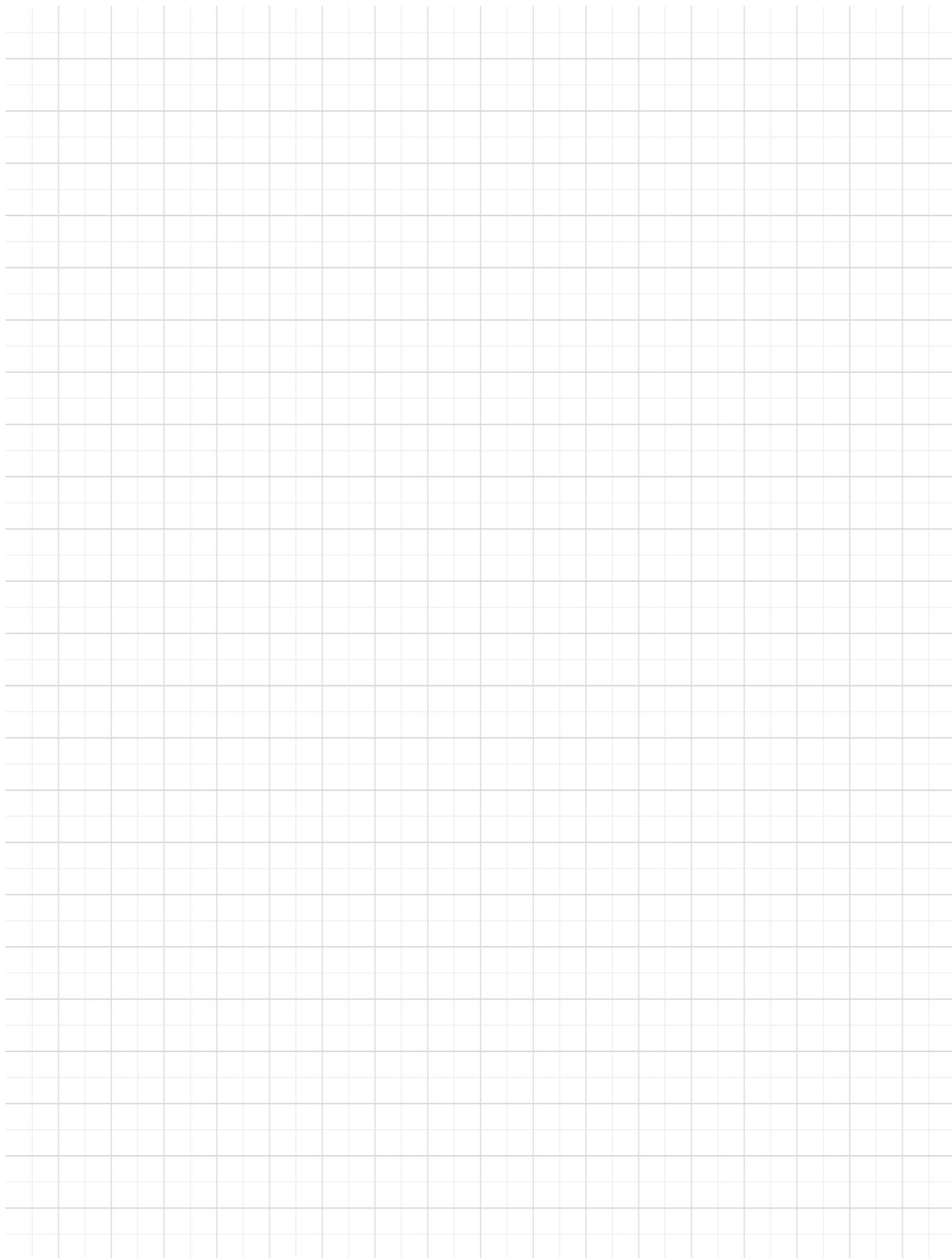
EINBAU UND MONTAGE DES TRITTSCHALLSCHUTZLAGERS TSS



DRUCKFESTIGKEITEN DES UNTERGRUNDS

Es ist auf einen geeigneten Untergrund für das Trittschallschutzlager zu achten. Die erforderliche Druckfestigkeit ist durch einen Tragwerksplaner zu ermitteln und nachzuweisen.

NOTIZEN





**PHILIPP GmbH
Hauptsitz**

Lilienthalstraße 7-9
63741 Aschaffenburg

+49 6021 40 27-0
info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Produktion und Logistik**

Hauptstraße 204
63814 Mainaschaff

+49 6021 40 27-0
info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Niederlassung Coswig**

Roßlauer Straße 70
06869 Coswig/Anhalt

+49 34903 6 94-0
info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Niederlassung Neuss**

Sperberweg 37
41468 Neuss

+49 2131 3 59 18-0
info@philipp-gruppe.de



PHILIPP Vertriebs GmbH

Pfaffing 36
5760 Saalfelden / Salzburg

+43 6582 7 04 01
info@philipp-gruppe.at



Besuchen Sie uns!

www.philipp-gruppe.de