

PHILIPPGRUPPE

PHILIPP Trittschallschutzsystem



Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau

■ Technische Fachabteilung

Unsere Mitarbeiter unterstützen Sie gerne in Ihrer Planungsphase mit Einbau- und Verwendungsvorschlägen zum Einsatz unserer Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau.

■ Sonderausführungen

Individuell für Ihren speziellen Anwendungsfall.

■ Praktische Versuche vor Ort

Wir stellen sicher, dass unsere Konzepte genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

■ Prüfberichte

Zur Dokumentation und zu Ihrer Sicherheit.

■ Vor-Ort-Service

Gerne schulen unsere Ingenieure Ihre Techniker und Produktionsmitarbeiter bei Ihnen im Fertigteilwerk, beraten beim Einbau von Fertigteilen und helfen bei der Optimierung Ihrer Produktionsabläufe.

■ Hohe Anwendungssicherheit unserer Produkte

Enge Zusammenarbeit mit staatlichen Materialprüfungsanstalten (MPA) und - wenn erforderlich - bauaufsichtliche Zulassung unserer Produkte und Lösungen.

■ Software-Lösungen

Bemessungsprogramme, Berechnungssoftware, Animationsfilme sowie Einbauteilkataloge finden Sie immer aktuell unter www.philipp-gruppe.de.

■ Kontakt Technik

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-318
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: technik@philipp-gruppe.de

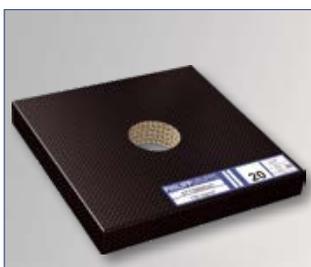
■ Kontakt Vertrieb

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-300
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: vertrieb@philipp-gruppe.de



Inhaltsverzeichnis

■ Das Trittschallschutzsystem (TSS-System)	Seite	4
■ Systembeschreibung	Seite	4
■ Systemübersicht	Seite	5
■ Montageteile	Seite	6
■ Lagerelemente	Seite	6
■ Gewindebolzen	Seite	6
■ Einbauteile	Seite	7
■ Gewindeanker	Seite	7
■ Einbauhinweise	Seite	8
■ Einbauvarianten	Seite	8
■ Bauteilabmessungen	Seite	9
■ Ermittlung der Bolzenlänge	Seite	9
■ Bemessung / Systemtragfähigkeiten	Seite	10
■ Trittschall	Seite	11
■ Trittschalldämmmaße	Seite	11
■ Federsteifigkeiten	Seite	11
■ Bewehrung	Seite	12
■ Bewehrung	Seite	12
■ Brandschutzmanschette	Seite	13
■ Biegen der Gewindeanker	Seite	14
■ Montage des Trittschallschutzlagers	Seite	15



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 Konsol-
ausbildung (z.B. bei Wänden mit Wärmedämmverbundsys-

tem, 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.

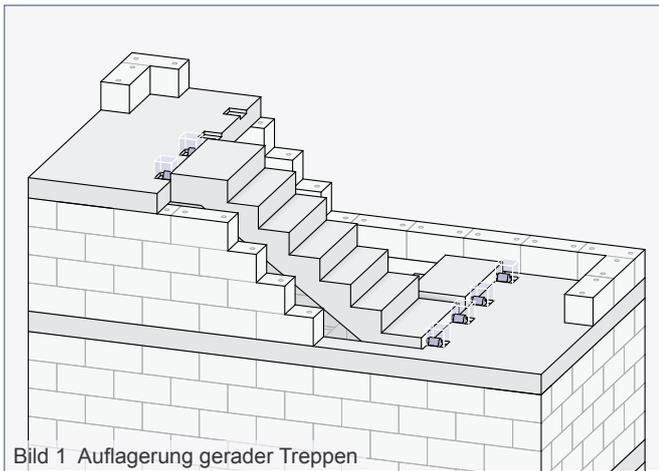


Bild 1 Auflagerung gerader Treppen

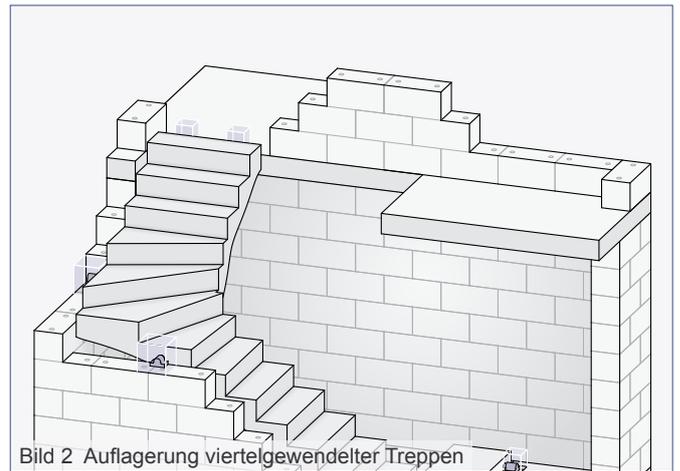


Bild 2 Auflagerung viertelgewendelter Treppen

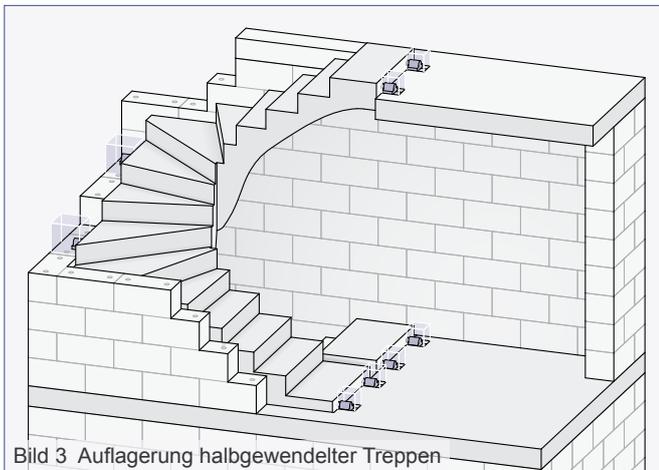


Bild 3 Auflagerung halbgewendelter Treppen

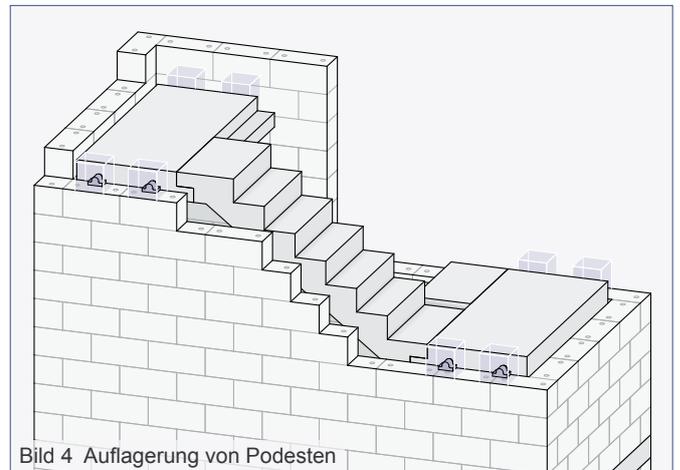


Bild 4 Auflagerung von Podesten

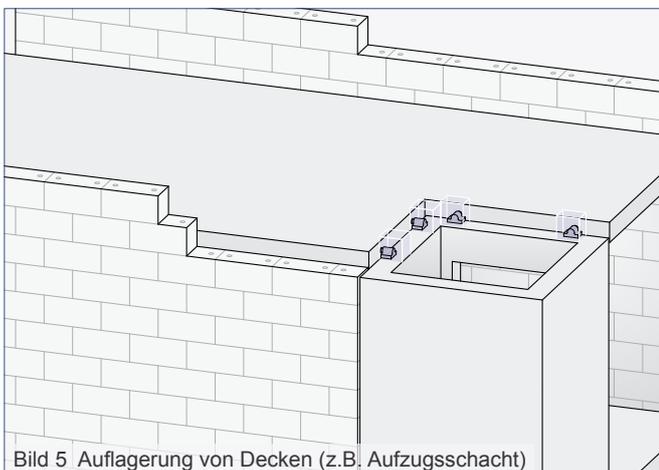


Bild 5 Auflagerung von Decken (z.B. Aufzugsschacht)

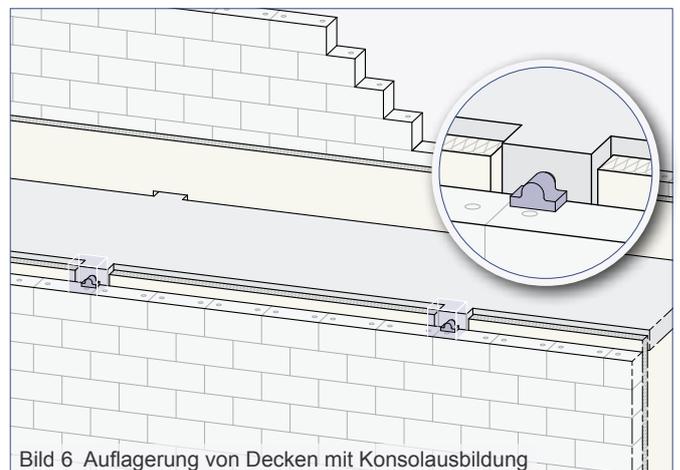


Bild 6 Auflagerung von Decken mit Konsol-
ausbildung

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® / Compressionslager) 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 Ankervariationen 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 14).



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

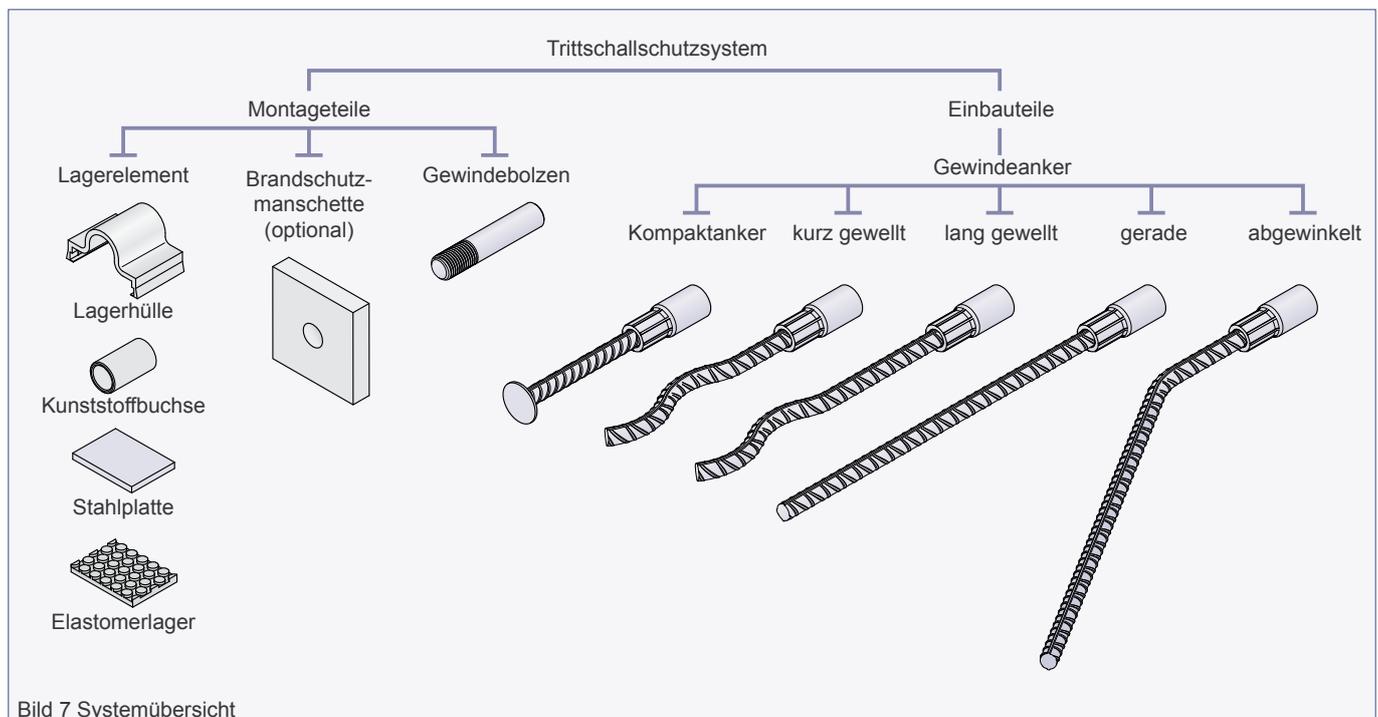


Bild 7 Systemübersicht

Tabelle 1: Systemübersicht

Lagerelement		Montageteile		Einbauteile
Artikel-Nr.	Elastomerlager	Brandschutzmanschette (optional)	Gewindebolzen	Gewindeanker
Innenbereich (Ausführung verzinkt)				
67TSEN-CIP	Cipremont®	67TSBMN020 67TSBMN030 67TSBMN050	670TSSN____ST; 670TSSN____8	67TSS360235; 67M36WE; 67M36K; 67M36; 67M361100; 67M360850GE45
67TSEN	Compressionslager			
Außenbereich (Ausführung Edelstahl)				
67TSENVA-CIP	Cipremont®	67TSBMN020 67TSBMN030 67TSBMN050	670TSSN____VA	75TSS360235VA; 75M36VAWE; 75M36VAK; 75M36VA; 75M361100VA; 75M360850VAGE45
67TSENVA	Compressionslager			

Montageteile

Tabelle 2: Lagerelement

Artikel-Nr.:	b	t	h	h _A	Elastomerlager	Stahlplatte
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Ausführung verzinkt						
67TSEN-CIP	132	88	76	45	Cipremont®	verzinkt
67TSEN					Compressionslager	
Ausführung Edelstahl						
67TSENVA-CIP	132	88	76	45	Cipremont®	Edelstahl
67TSENVA					Compressionslager	

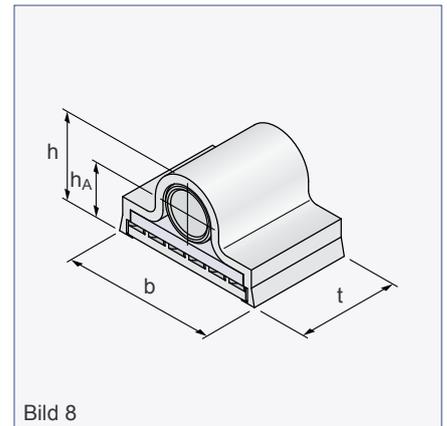


Bild 8

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

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

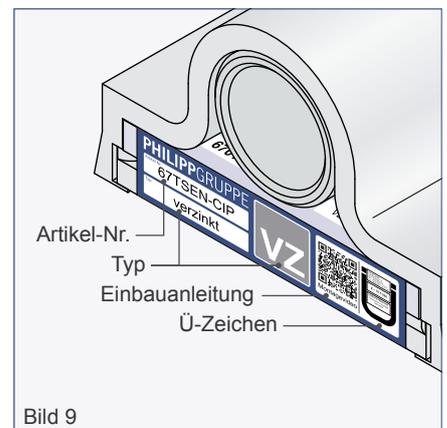


Bild 9

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		

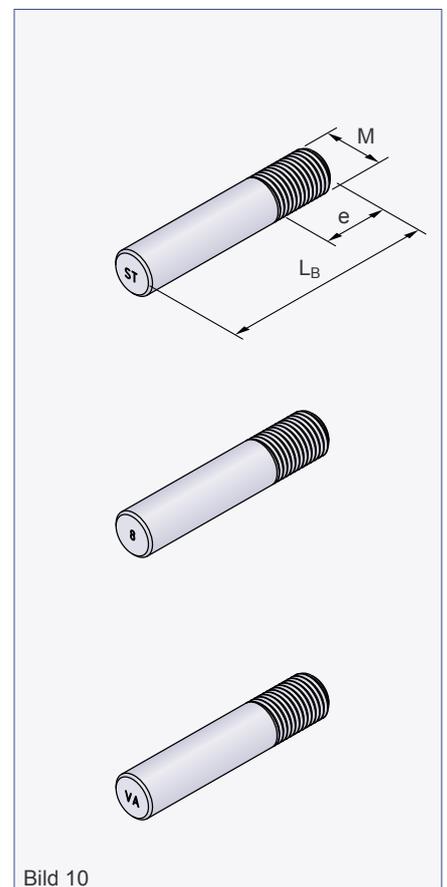


Bild 10

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

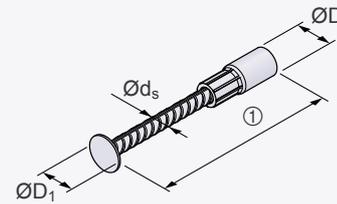


Bild 11

Tabelle 5: Gewindeanker (kurz und lang gewellt)

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

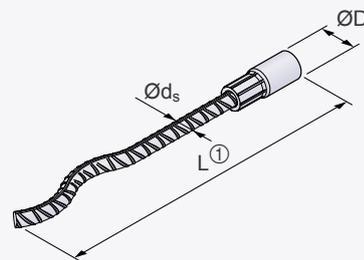


Bild 12

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

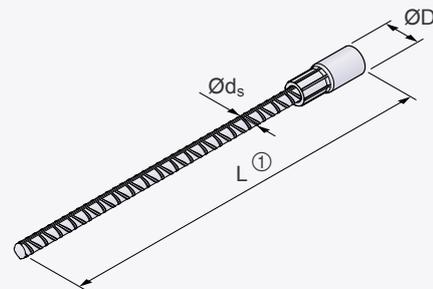


Bild 13

Tabelle 7: Gewindeanker (45° abgewinkelt) ②

Artikel-Nr.:	Gewinde	ØD	Ød _s	a	l _a	w _b
	RD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]
Ausführung verzinkt						
67M360850GE45	36	47	25	165	690	45
Ausführung Edelstahl						
75M360850VAGE45	36	50	25	165	690	45

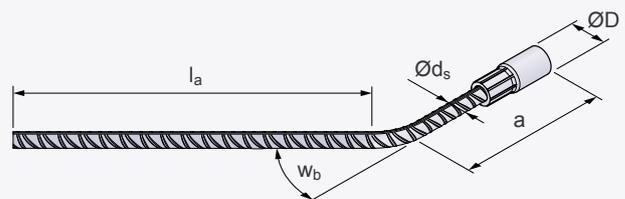


Bild 14

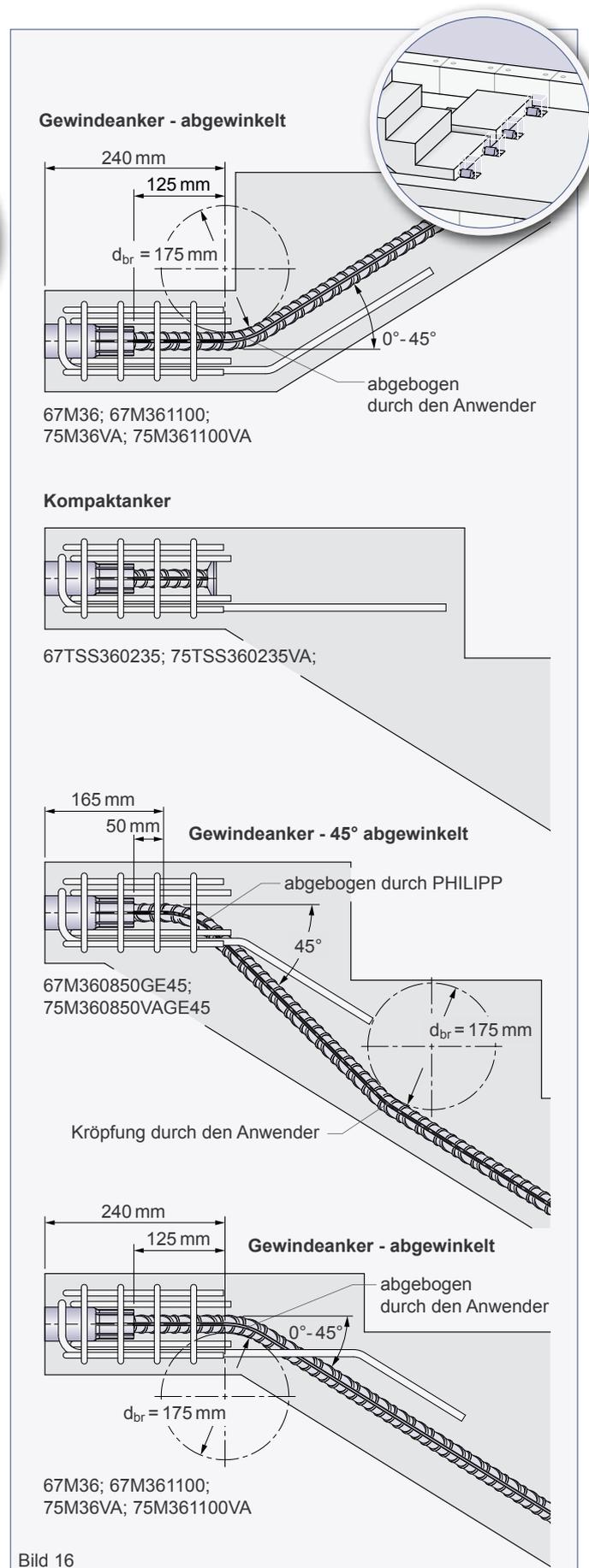
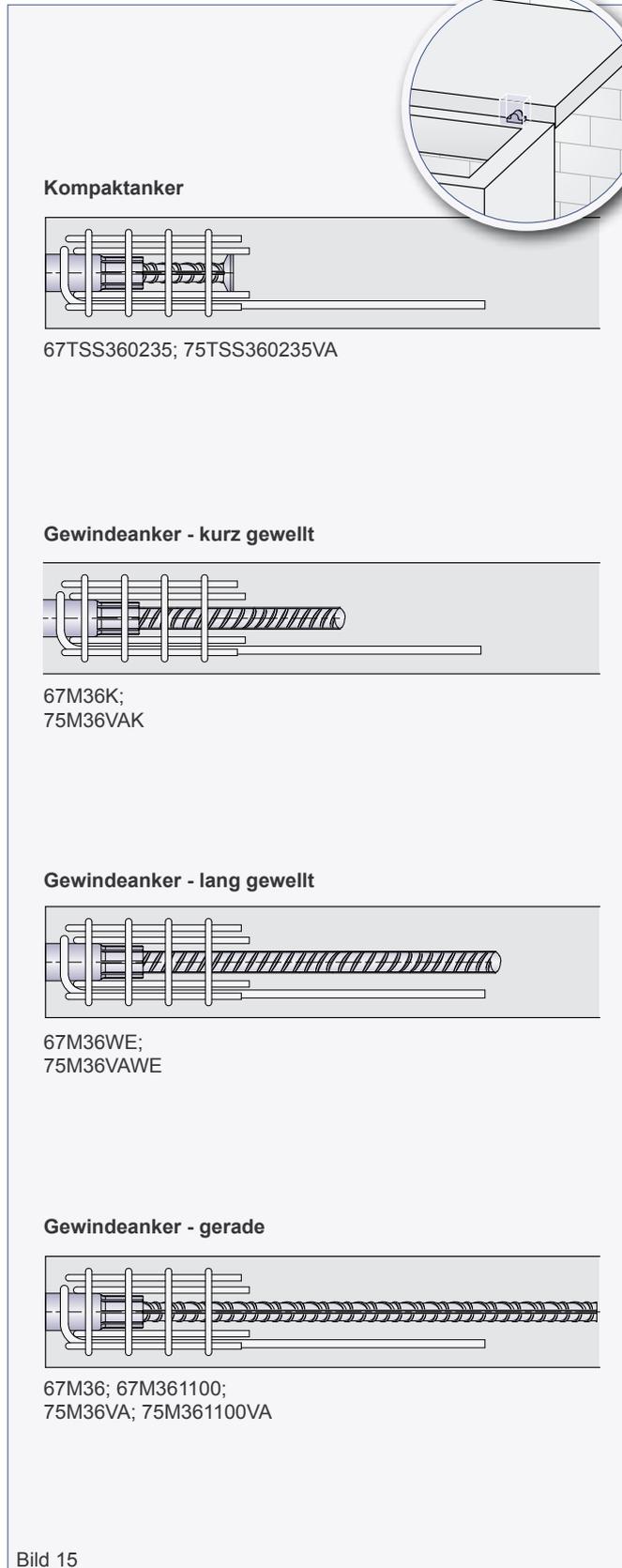
① Die kurze Ankerlänge L ist ausreichend, um die Tragfähigkeit zu gewährleisten. Längere Anker sind möglich.

② Die Anker sind zum Biegen durch den Anwender geeignet. (Hinweise auf Seite 14 beachten!)

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 plazieren.

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.

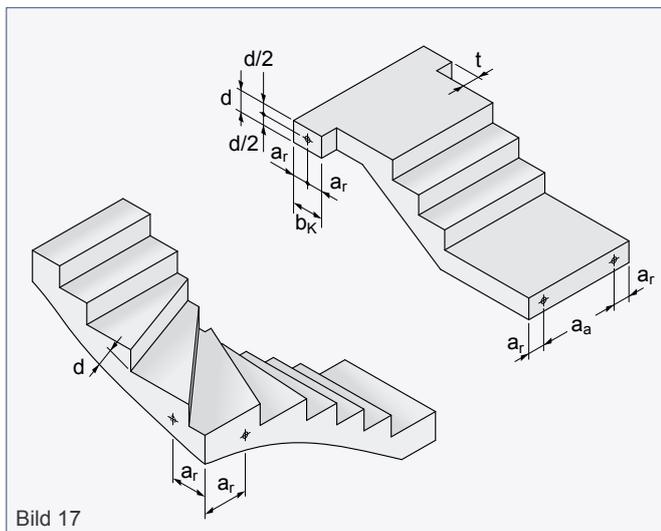


Bild 17

Tabelle 8: Bauteilabmessungen

Mindestbauteildicke	Mindestrandabstand	Mindestachsabstand	Mindestkonsolbreite	Maximale Konsoltiefe
d [mm]	a_r [mm]	a_a [mm]	b_K [mm]	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 Lagerrandabstandes und dem vorgegebenen Wandabstand ($m \geq A_L + A_W$). 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 Lagerrandabstand A_L (siehe Bild 18) ist vom Tragwerksplaner festzulegen.

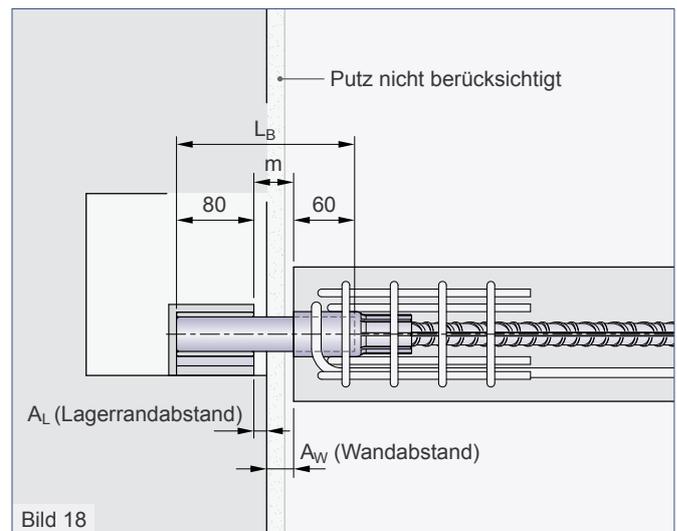


Tabelle 9: Montageabstände

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

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 Lageres (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 Weiterleitung der Lasten in die Auflager der anschließenden Bauteile ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit für jeden Einzelfall nachzuweisen. Bei Verwendung des Lageres in Mauerwerkswänden sind die Beanspruchungen im Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 nachzuweisen.

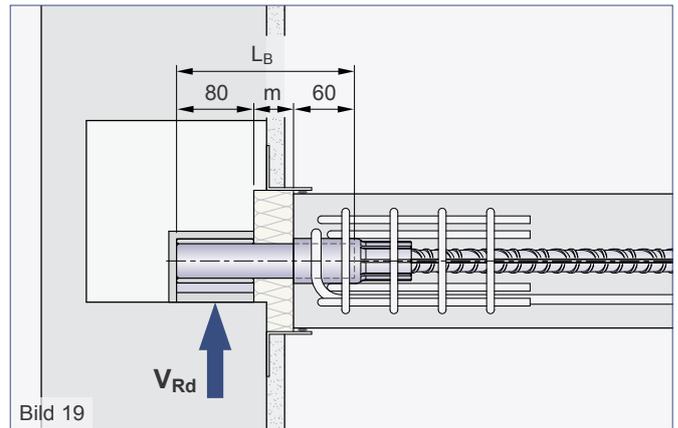


Bild 19



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]	zul. 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 9 (Ermittlung der Bolzenlänge)

Trittschall

Trittschalldämmmaß

Die Anwendung des TSS-Systems gewährleistet den nach DIN 4109 Beiblatt 2 empfohlenen erhöhten Schutz gegen Trittschall. Im Vergleich zu herkömmlichen Podestaufstellungen wird durch die Verwendung des Trittschallschutzsystems eine deutliche Trittschallreduzierung erreicht. Die ermittelten Trittschallverbesserungsmaße für die verschiede-

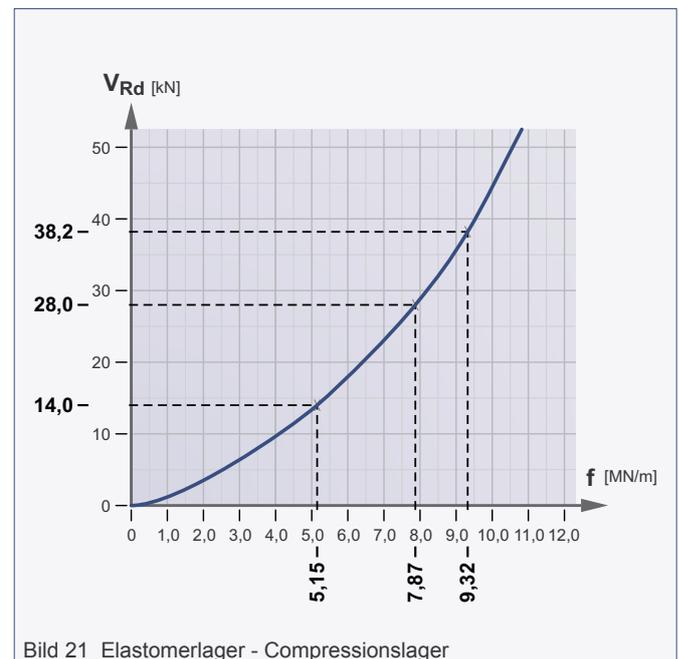
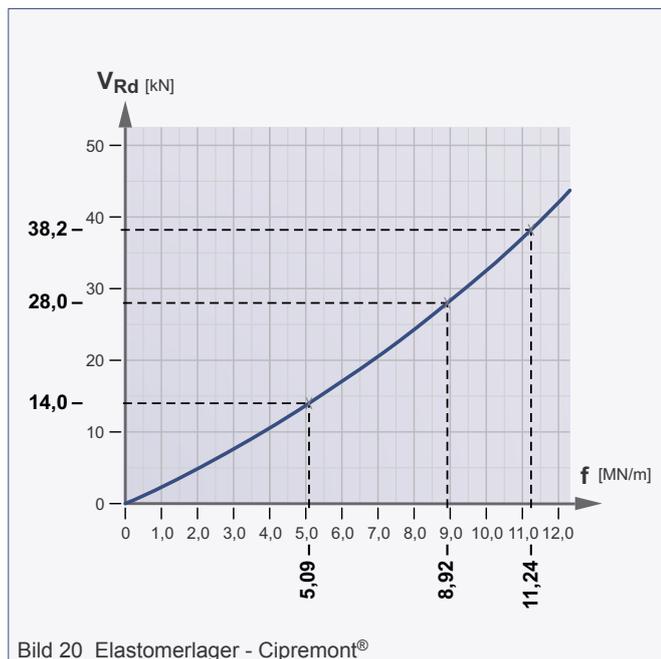
nen Ausführungen des TSS-Systems sind in Tabelle 11 in Abhängigkeit des Lagerelementes und einer ansteigenden Auflagerkraft gegeben. Die Werte des Trittschallverbesserungsmaßes wurden bei einer anerkannten Prüfstelle (Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH) versuchstechnisch ermittelt und sind nicht durch die Zulassung geregelt.

Tabelle 11: Trittschallverbesserungsmaß

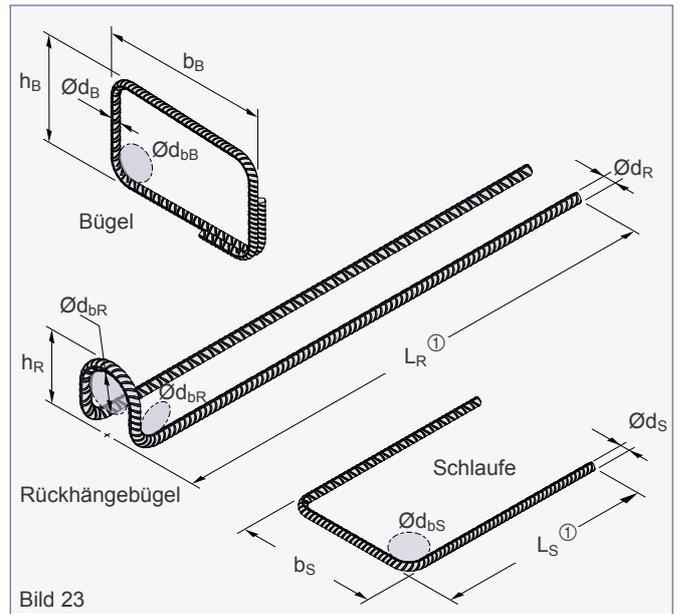
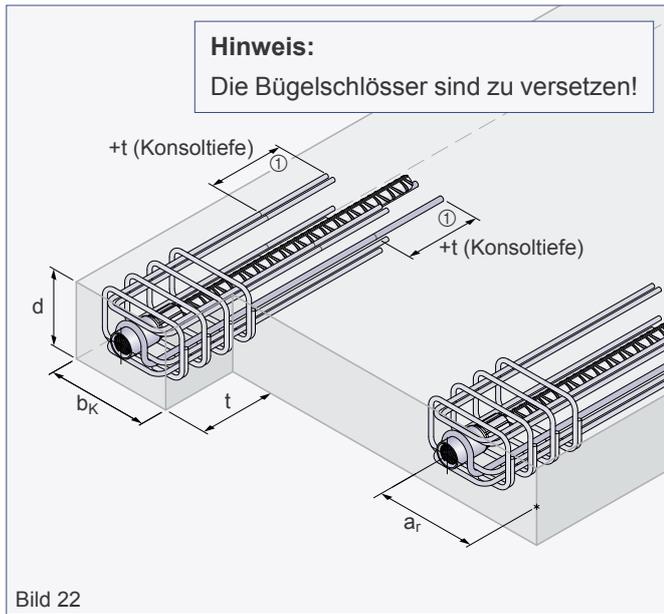
Trittschalldämmung nach DIN 4109	Beiblatt 2 zu DIN 4109 erhöhter Trittschallschutz	Äquivalent bewerteter Norm-Trittschallpegel Tab. 20 Blatt 1, DIN 4109	Rechnerisch erreichbarer Norm-Trittschallpegel	Trittschallverbesserungsmaß
erf. $L'_{n,w}$ [dB]	erf. $L'_{n,w}$ [dB]	$L_{n,w,eq,R}$ [dB]	$L'_{n,w,R}$ [dB]	$\Delta L_{w,R}$ [dB]
67TSEN-CIP / 67TSEN-CIP (Cipremont®)				
58	46	58	27 - 38	31 - 20
67TSEN / 67TSEN (Compressionslager)				
58	46	58	39 - 44	19 - 14

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.



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.

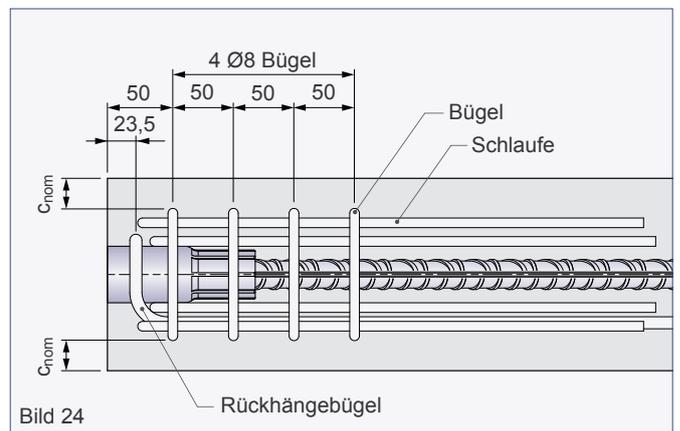


Tabelle 12: Bewehrung (B500A/B/NR)

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.

Brandschutzmanschette

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

Einbau

Die Brandschutzmanschette wird auf den vollständig eingeschraubten 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 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.

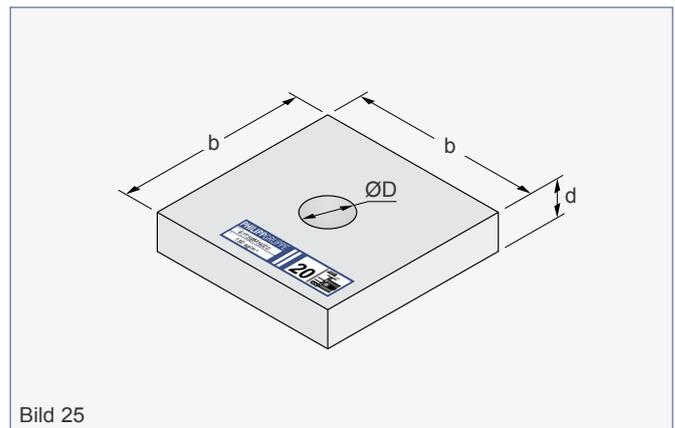


Bild 25

Tabelle 13: 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

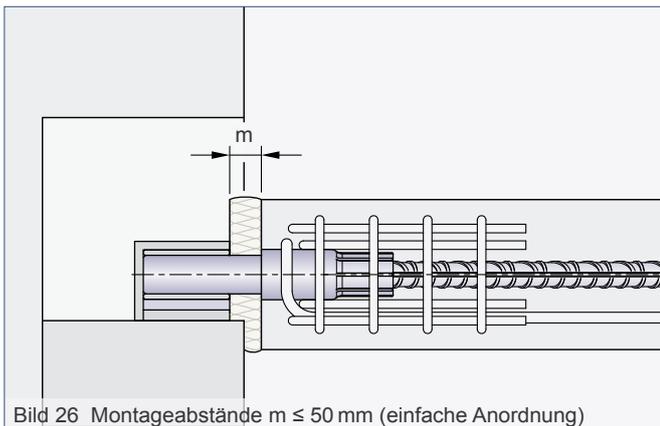


Bild 26 Montageabstände $m \leq 50$ mm (einfache Anordnung)

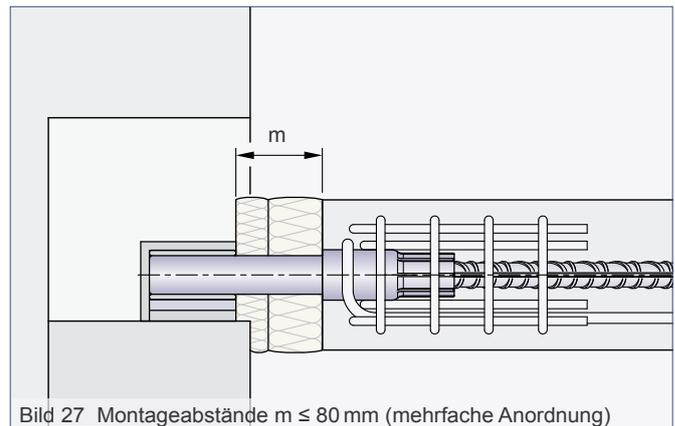


Bild 27 Montageabstände $m \leq 80$ mm (mehrfache Anordnung)

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 der aufgespressten Gewindehülse auszuschließen!

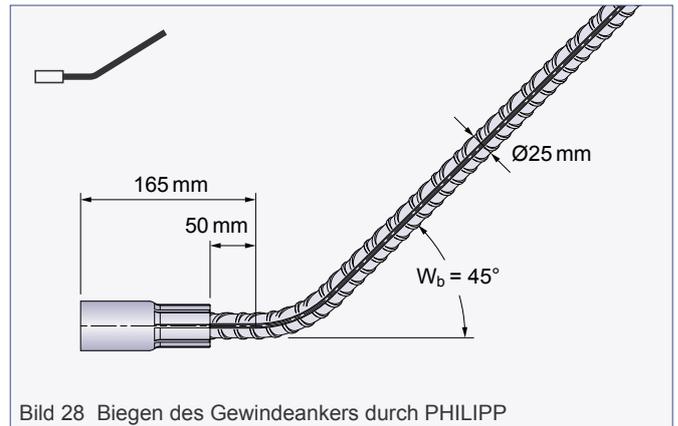


Bild 28 Biegen des Gewindeankers durch PHILIPP

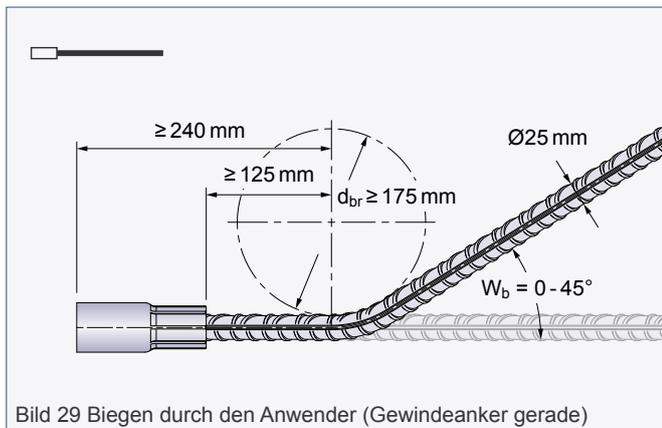


Bild 29 Biegen durch den Anwender (Gewindeanker gerade)

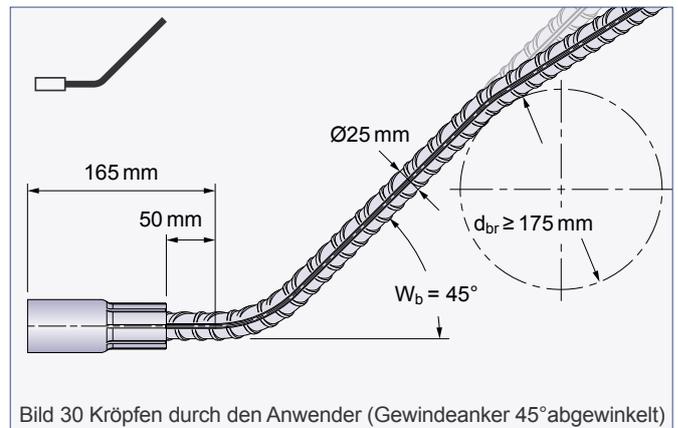


Bild 30 Kröpfen durch den Anwender (Gewindeanker 45° abgewinkelt)

Montage des Trittschallschutzlagers

Während der Montage wird der Gewindebolzen durch eine Aussparung in der Wand von Hand vollständig in die Gewindehülse eingeschraubt. Die in der Wand vorhandene Aussparung muss den Erfordernissen auf der Baustelle angepasst werden. Richtwerte sind in den nachfolgenden Bildern zu sehen.

Anschließend wird das Lagerelement vollständig auf den eingeschraubten Gewindebolzen aufgeschoben. Ein Mörtelbett, auf das der Schallisierungskörper gesetzt wird, gleicht kleinere Unebenheiten aus. Es ist ebenfalls möglich, durch Unterlegen von Stahlplatten ein einheitliches Niveau der Auflagerung zu erreichen.

Der Verguss der zuvor geschaffenen Aussparung ist notwendig, um die Dauerhaftigkeit der Auflagerung sicherzustellen. Hierbei ist zu beachten, dass beim Verguss der Aussparung keine Schallbrücken entstehen.

Bei Verwendung der Brandschutzmanschette ist diese vor dem Aufschieben des Lagerelements auf den Bolzen zu stecken.



Die Trittschalllager dürfen während des Transports der Bauteile nicht auf den eingeschraubten Gewindebolzen aufgesteckt sein.

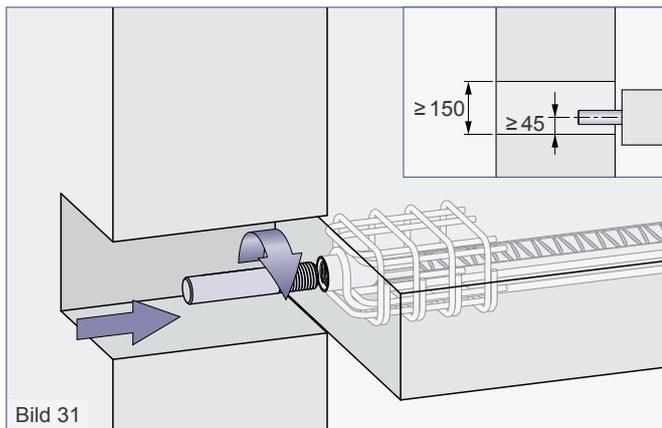


Bild 31

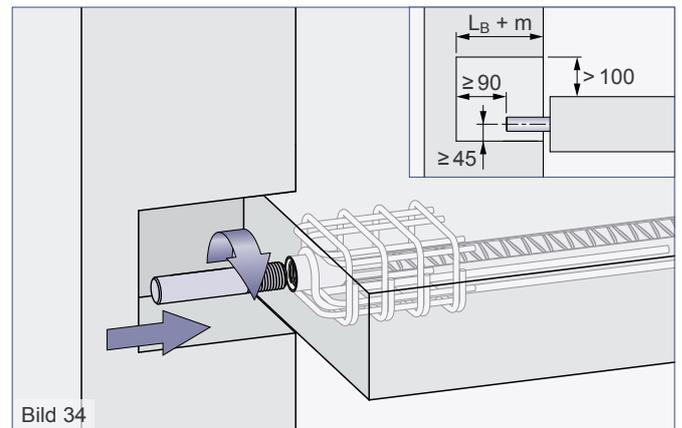


Bild 34

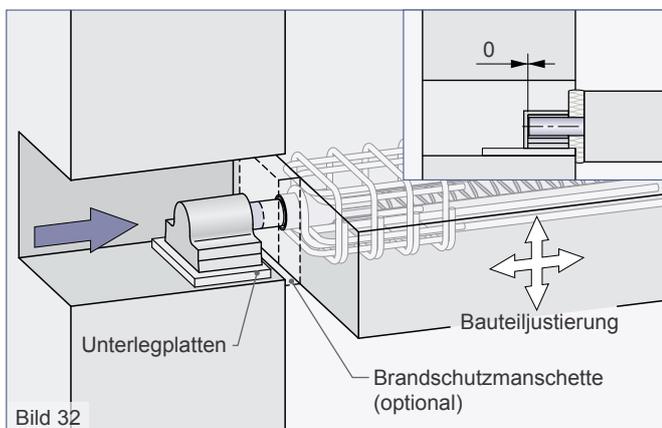


Bild 32

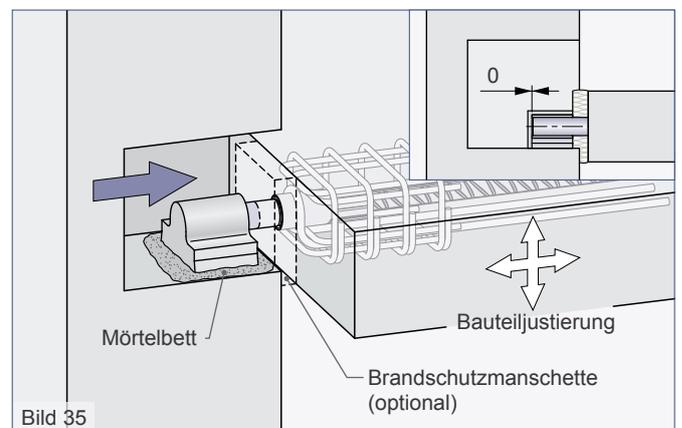


Bild 35

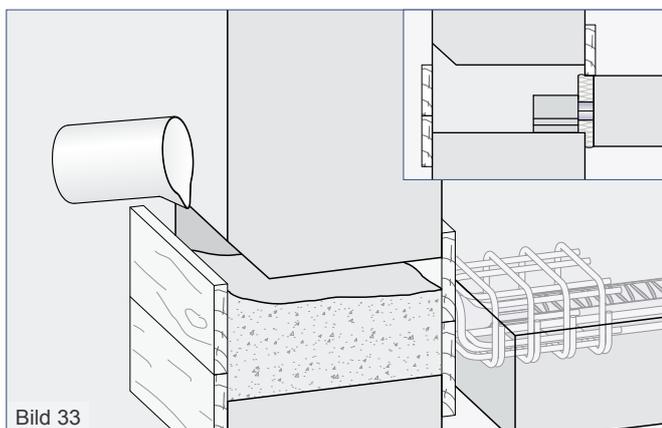


Bild 33

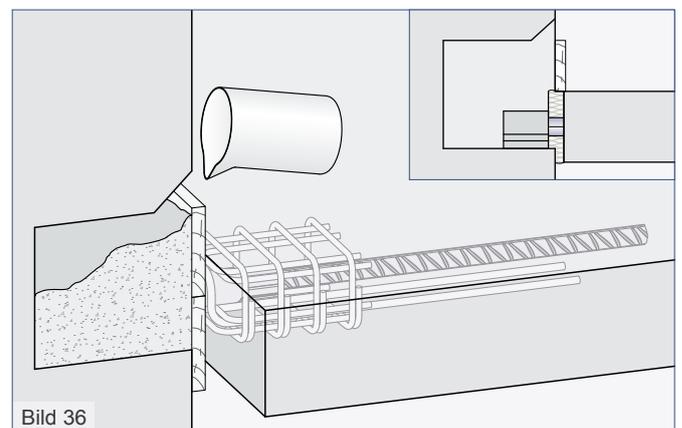


Bild 36

Vertrauen Sie auf unsere Stärke, durch pure Leistung zu überzeugen.
Dafür unternehmen wir alles und treten jeden Tag an, um unsere Standards
kontinuierlich weiter zu entwickeln. Die Welt ist in Bewegung. Wir geben ihr Halt.

Willkommen bei der PHILIPP Unternehmensgruppe.

Nachhaltig
und **wertvoll**

PHILIPPGRUPPE



PHILIPP GmbH
Lilienthalstrasse 7-9
D-63741 Aschaffenburg
Tel.: + 49 (0) 6021 / 40 27-0
Fax: + 49 (0) 6021 / 40 27-440
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Roßlauer Strasse 70
D-06869 Coswig/Anhalt
Tel.: + 49 (0) 34903 / 6 94-0
Fax: + 49 (0) 34903 / 6 94-20
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Sperberweg 37
D-41468 Neuss
Tel.: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-0
Fax: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-10
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 2131 / 3 59 18-333

PHILIPP ACON Hydraulik GmbH
Hinter dem grünen Jäger 3
D-38836 Dardesheim
Tel.: + 49 (0) 39422 / 95 68-0
Fax: + 49 (0) 39422 / 95 68-29
info@philipp-gruppe.de



PHILIPP Vertriebs GmbH
Leogangerstraße 21
A-5760 Saalfelden / Salzburg
Telefon + 43 (0) 6582 / 7 04 01
Telefax + 43 (0) 6582 / 7 04 01 20
info@philipp-gruppe.at

Besuchen Sie uns im Internet unter: www.philipp-gruppe.de