

Ultimative Leistung durch
optimiertes Schienendesign:
PEC-TA-P

PEC Verankerungstechnik

*Technische Informationen
und Lieferprogramm*





PEC – Experte für innovative Befestigungslösungen

Wir entwickeln, produzieren und vermarkten technisch anspruchsvolle und bauaufsichtlich zugelassene Produkte für die Bauindustrie. Das PEC Produktsortiment umfasst Verankerungs-, Fassadentechnik sowie Systembauteile und ein umfangreiches Angebot an Zubehör. Dabei kombinieren wir deutsches technisches Know-How mit den vorteilhaften Produktionsbedingungen in China. Davon profitieren unsere Kunden, da wir High-End-Befestigungslösungen mit einer breiten Palette von ETA zugelassenen Produkten zu marktgerechten Preisen anbieten können. Mit einem eigenen Werk haben wir die nötige Flexibilität, Produkte nach Kundenbedürfnissen zu optimieren.

Seit 2016 gehören wir zur Hilti Gruppe aus Liechtenstein. Damit bieten wir unseren Kunden noch mehr Zuverlässigkeit und Leistung. Profitieren Sie von: optimierter Qualitätsüberwachung, kompetenter technischer Beratung und Schulung, weltweiter Vertriebs- und Serviceunterstützung. Durch die Erweiterung unserer Vertriebslager wird die Bestellabwicklung einfacher und schneller.

PEC Produkte – Qualitätsmanagement

Ein umfassendes Qualitätsmanagement-System nach europäischen Standards gewährleistet High-End-Produkte.

Versuche an Ankerschienen und weiteren Produkten werden in Europa nach europäischen Standards durchgeführt und dokumentiert. Die Fremdüberwachung der laufenden Produktion erfolgt durch europäische Auditoren. Das TÜV-Rheinland bestätigt der Produktion eine Fertigung unter strenger Qualitätskontrolle gemäß internationaler Zertifizierungsverfahren (ISO 9001:2015).



PEC Produkte – Anwendungsbereiche

Befestigungslösungen für eine Vielzahl von Anwendungen bei Bau- und Infrastrukturprojekten

Büro- & Wohngebäude



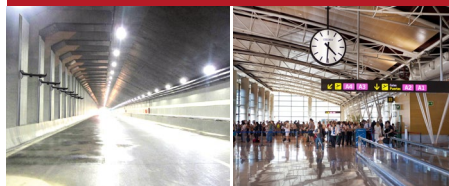
- Fassaden: Vorhangfassaden, Beton-Fassaden, Mauerfassaden
- Befestigungslösungen für Aufzüge
- Verankerungen für Versorgungsleitungen

Industrieobjekte



- Fassaden
- Maschinen- und Regalbefestigungen
- Befestigungslösungen für Aufzüge
- Verankerungen für Versorgungsleitungen

Bahn & U-Bahnbau



- Verankerungen für Versorgungsleitungen und Schildern in Tunneln und Haltestellen
- Befestigungslösungen für Verkehrsschilder
- Verankerungen für Evakuierungsplattformen

Fabrik- & Kraftwerksbau



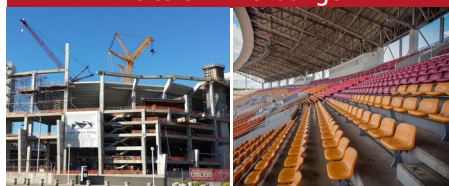
- Verankerungen für Versorgungsleitungen
- Befestigungslösungen für Maschinen
- Verankerungen für Förderbänder

Straßen- & Brückenbau



- Versorgungsleitungen im Brückenbau
- Befestigungslösungen für Verkehrsschilder
- Befestigungslösungen für Sicherheitszäune
- Befestigungslösungen für Lärmschutzwände

Weitere Anwendungen

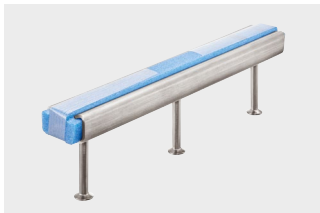


- Stadionbauten (Sitzbefestigungen, Fertigteilmontage, Versorgungsleitungen)
- Straßenbahnbau & Flughäfen
- Hochwasserschutz

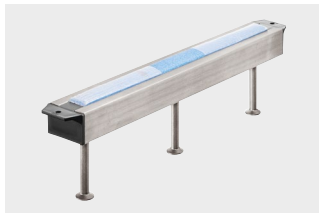
PEC Ankerschienen und Schrauben

PEC Ankerschienen sind für die schnelle, zuverlässige und kostengünstige Befestigung unterschiedlichster Konstruktionselemente ideal geeignet. Die einfache Justierbarkeit während der Montage spart Zeit und damit Geld. Die PEC Europe GmbH bietet ein großes Sortiment an qualitativ hochwertigen Ankerschienen aus feuerverzinktem Stahl oder Edelstahl an. Die Tragfähigkeiten entsprechen der aktuellen Europäischen Technischen Bewertung (ETA). Darüber hinaus sind Ankerschienen für kunden- bzw. anwendungsspezifische Lösungen auf Anfrage erhältlich.

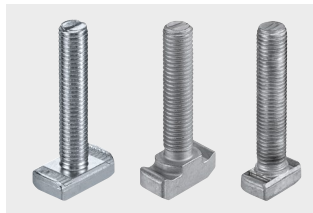
Ein umfangreiches Zubehörprogramm bietet gute Voraussetzungen für den optimalen Einbau der Verankerungs- und Montagetechnik für unterschiedlichste Anforderungen in den verschiedenen Anwendungsbereichen.



**PEC-TA-CE Ankerschienen
kaltgeformt**



**PEC-TA-CE Ankerschienen
warmgewalzt**



PEC-HBC Schrauben

Innovative Befestigungslösungen nach europäischen Standards

Die Produkte der PEC Europe GmbH sind nach der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) zertifiziert. Diese Zulassung wurde vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) nach strengen Prüf- und Bewertungsverfahren erteilt. Die Fremdüberwachung der laufenden Produktion erfolgt durch europäische Auditoren. Dies garantiert gleichbleibend, verlässliche Produktqualität.

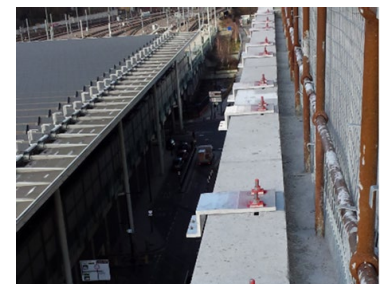
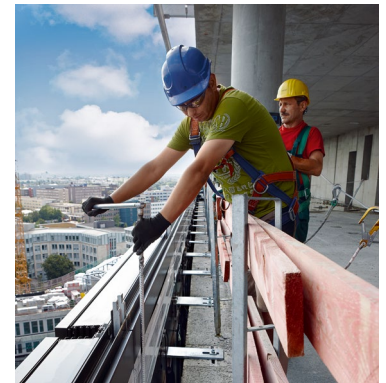
Die Auswahl der optimalen Ankerschiene für jedes Projekt richtet sich nach der Anwendung und den Umgebungsbedingungen. Je nach Anforderungen empfiehlt die PEC Europe GmbH warm- oder kaltgeformte Ankerschienen in verzinkter Ausführung oder Edelstahl, die für die Verwendung im gerissenen und ungerissenen Beton ausgelegt sind. Für dynamische Lasten oder Lasten in 3 Richtungen sind unsere neuen PEC-TA-P Premium-Schienen besonders geeignet.

Aufgrund der Flexibilität in der Produktion und der technischen Kompetenz bieten wir nicht nur Standardprodukte, sondern auch kundenspezifische Lösungen an.



Vorteile von PEC Ankerschienen

- Einfache Montage ohne kompliziertes Werkzeug, reduziert Einbauzeit erheblich
- Reduzierte Bauzeit durch Vorplanung
- Mehr Sicherheit auf der Baustelle durch Schrauben statt Schweißen
- Keine Beschädigung der vorhandenen Bewehrung
- Flexibilität bei der Positionierung der Anbauteile
- Nachweis der Tragfähigkeit bei Brandbelastung
- Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung oder Edelstahlausführung
- Elastischer Füllschaum schützt Ankerschiene gegen Eindringen des Betons
- Integrierte PEC Reißleine ermöglicht einfache, schnelle und vollständige Entfernung des Füllschaums



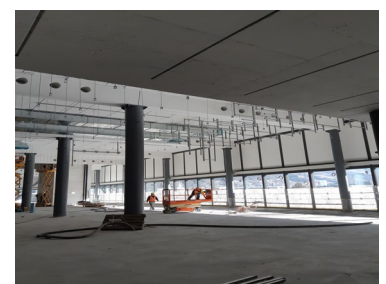
PEC Ankerschienen bieten Flexibilität für die Positionierung der Anbauteile bei vorgehängten Fassaden.



PEC Ankerschienen sind zum Einbau von Aufzügen hervorragend geeignet.



PEC Ankerschienen eignen sich um Versorgungsleitungen oder Kabel an Brücken zu fixieren.



Individuelle Befestigungslösungen ermöglichen unterschiedlichste Einsatzgebiete.

Unsere Stärken: Persönlicher Kundenservice & Technische Unterstützung

In unserem Vertriebsbüro in Duisburg legen wir besonderen Wert auf persönliche und schnelle Auftragsabwicklung. Unsere erfahrenen Mitarbeiter reagieren zügig und flexibel auf Ihre Anfragen. Unser technisches Team unterstützt sie unkompliziert bei Ihrer Projektplanung, um gemeinsam die beste Lösung zu finden.

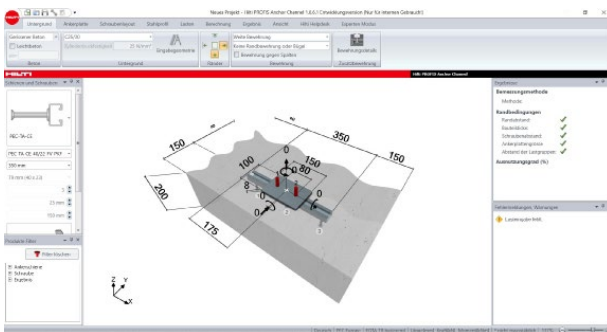


Vorteile

- Kompetente technische Beratung. Kostenoptimiert und zukunftssicher mit Bemessung nach neuer ETA-16/0929
- Unkomplizierte und persönliche Bestellabwicklung
- Schneller Lieferservice aus unserem Vertriebslager in Duisburg
- Attraktive Preisgestaltung
- Optionales Produkttraining

Bemessungssoftware

PROFIS Anchor Channel ist eine zuverlässige Planungssoftware, um die Ankerschienen für Ihr Bauprojekt zu bemessen. Eine benutzerfreundliche Oberfläche ermöglicht die schnelle und einfache Auswahl der geeigneten Ankerschienen und Schrauben für unterschiedlichste Anwendungsfälle. Die Berechnungen basieren auf dem aktuellen Bemessungsrichtlinien EOTA-TR047/EN 1992-4 und der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0929.



Vorteile



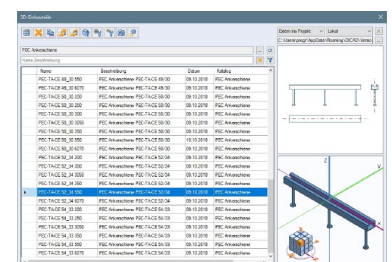
- Schnelle und effiziente Planung von Befestigungen mit Ankerschienen
- Klare und übersichtliche Berechnungsberichte
- Großes Spektrum an Bemessungsparametern
- Funktionen für automatische Planungsoptimierung

www.pec-europe.com/downloads/software.html

BIM/DICAD Bibliothek

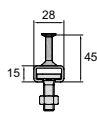
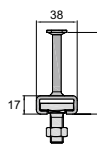
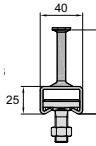
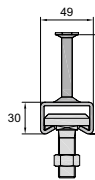
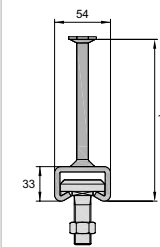
Integrale und digitale Planung mit BIM sind beste Voraussetzungen für das erfolgreiche reale Bauen. Wir unterstützen Sie mit 2D und 3D Objektbibliotheken. Auf unserer Webseite unter: www.pec-europe.com/downloads/bim.html finden Sie Daten für viele Produkte, die wir ihnen direkt im BIM- Austauschformat (.ifc) zur Verfügung stellen.

Ergänzend finden Sie unsere Produkte in der DICAD Strakon Software 2019. Bei Interesse informieren Sie sich auf der DICAD Webseite über die aktuelle Version oder kontaktieren unser technisches Team unter technik@pec-europe.com.



DICAD/Strakon

PEC-TA-CE kaltgeformte Ankerschienen mit ETA-16/0929

Profil		PEC-TA-CE 28/15 Kaltgeformt	PEC-TA-CE 38/17 Kaltgeformt	PEC-TA-CE 40/25 Kaltgeformt	PEC-TA-CE 49/30 Kaltgeformt	PEC-TA-CE 54/33 Kaltgeformt
Ankertyp		Rundanker				
						
Material	Feuerverzinkt	●	●	●	●	●
	Edelstahl A4	●	●	●	●	●
Schraube ¹⁾		28/15	38/17	40/22	50/30	50/30
Gewinde		M 10 - M 12	M 10 - M 16	M 10 - M 16	M 12 - M 20	M 12 - M 20

Widerstandswerte

Die Widerstandswerte der Ankerschienen finden Sie in den technischen Datenblättern für kaltgeformte Ankerschienen der PEC Europe GmbH unter www.pec-europe.com
Für die Bemessung empfehlen wir unsere Bemessungssoftware "PROFIS Anchor Channels"

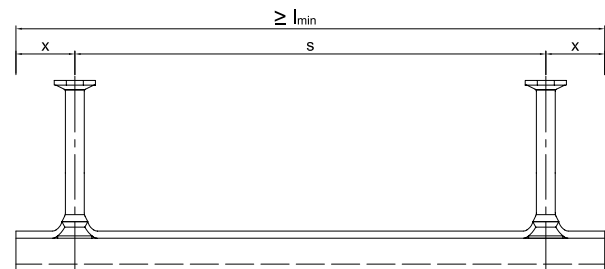
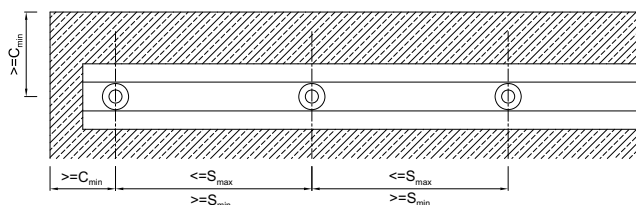
Montagekennwerte der Ankerschiene

Effektive Verankerungstiefe

	$h_{ef,min}$ [mm]	45	76	79	94	155
Min. Bauteildicke						
	h_{min} [mm]	70	100	100	120	180
Min. Schienenlänge						
	l_{min} [mm]	100	150	150	150	150
Min. Randabstand						
	c_{min} [mm]	40	50	50	75	100
Min. Abstand der Anker						
	s_{min} [mm]	50	100	100	100	100
Max. Abstand der Anker						
	s_{max} [mm]	200	200	250	250	250
Ankerendüberstand ²⁾						
	x [mm]	25	25	25	25	25

¹⁾ Detaillierte technischen Daten für PEC-HBC Schrauben finden Sie in unseren technischen Datenblättern auf unserer Webseite.

²⁾ Der Ankerendüberstand kann von 25 mm auf 35 mm vergrößert werden.



PEC kaltgeformte Ankerschienen

Technische Vorteile

Kaltgeformte Ankerschienen von PEC sind eine ökonomische Lösung für zuverlässige Verbindungen und perfekt zum Einsatz in der Fertigteilindustrie geeignet. Optimal zur Aufnahme von statischen Zug- und Querlasten in zwei Richtungen.

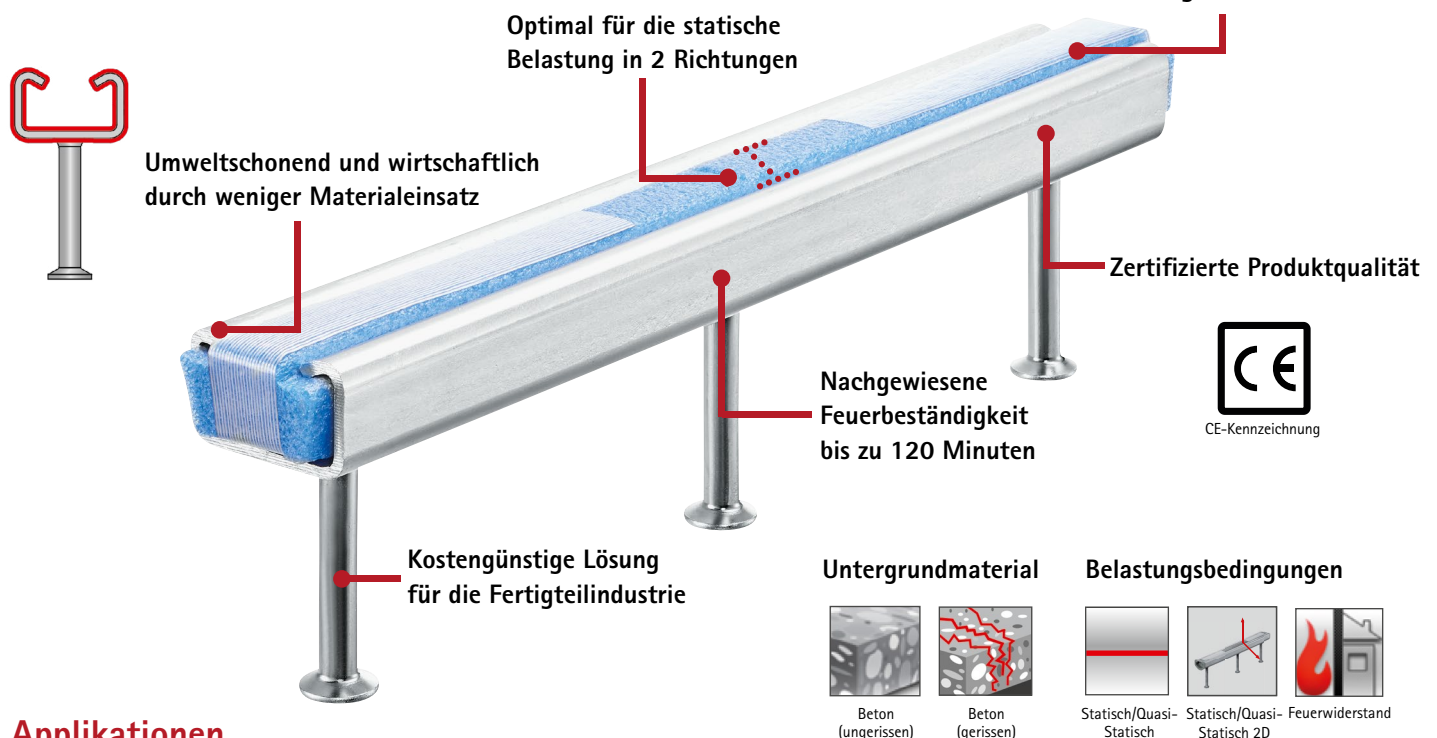
- Abgerundete Profile mit konstanter Materialstärke
- Oberflächengüte
- Wirtschaftliche & umweltschonende Herstellung durch weniger Materialeinsatz
- Einfacher und flexibler Einbau auf der Baustelle spart Zeit und damit Geld

Anwendungen

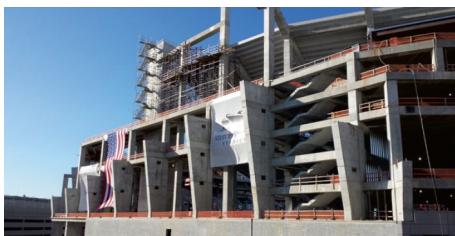
Typische Anwendungsbereiche finden sich insbesondere in der Fertigteilindustrie:

- Einfache und kostengünstige Verbindung von Betonfertigteilen
- Flexible Befestigung von Stadionsitzen
- Verankerung von Versorgungsleitungen oder leichteren Bauteilen an Gebäuden

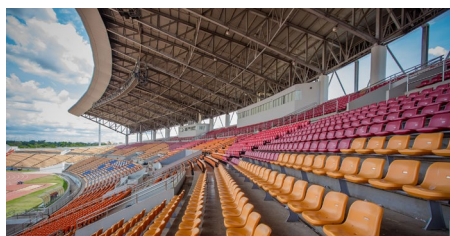
PEC kaltgeformte Schienen im Überblick



Applikationen



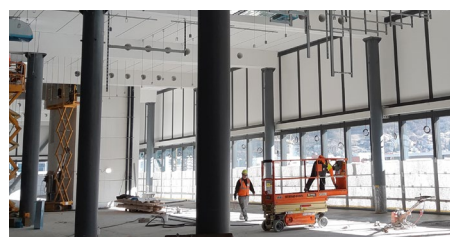
Verbindung von Betonfertigteilen



Flexible Verankerung von Stadionsitzen



Befestigung von leichten Bauteilen an Gebäuden



Deckenabhängungen

PEC-TA-CE warmgewalzte Ankerschienen mit ETA-16/0929

Profil		PEC-TA-CE 40/22 Warmgewalzt	PEC-TA-CE 40/22-P Warmgewalzt	PEC-TA-CE 50/30 Warmgewalzt	PEC-TA-CE 50/30-P Warmgewalzt	PEC-TA-CE 52/34 Warmgewalzt
Ankertyp		Rundanker ¹⁾				
			NEU 		NEU 	
Material	Feuerverzinkt	●	●	●	●	●
	Edelstahl A4	●	●	●	●	●
Schraube ²⁾	HBC	40/22	40/22-N	50/30	50/30-N	
Gewinde		M 12 - M 16	M 16	M 12 - M 20	M 16 - M 20	

Widerstandswerte

Widerstandswerte der Ankerschienen finden Sie in den technischen Datenblättern für warmgewalzte Ankerschienen der PEC Europe GmbH unter www.pec-europe.com
Für die Bemessung empfehlen wir unsere Bemessungssoftware "PROFIS Anchor Channels"

Montagekennwerte der Ankerschiene

Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$ [mm]	79	91	94	106	155
Min. Bauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	105	120	165
Min. Schienenlänge	l_{min} [mm]	150	100	150	100	170 ³⁾
Min. Randabstand	c_{min} [mm]	50	50	75	75	75
Min. Abstand der Anker	s_{min} [mm]	100	50 ⁴⁾	100	50 ⁴⁾	100
Max. Abstand der Anker	s_{max} [mm]	250	250	250	250	250
Ankerendüberstand ²⁾	x [mm]	25 ⁵⁾	25 ⁵⁾	25 ⁵⁾	25 ⁵⁾	35 ⁶⁾

¹⁾ Bestellung I-Anker auf Anfrage

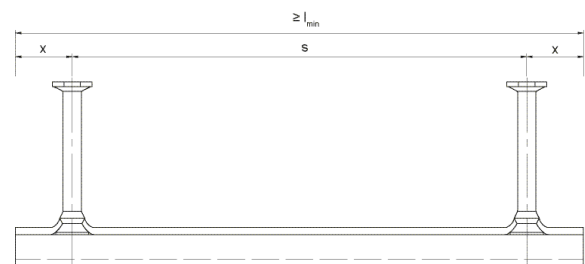
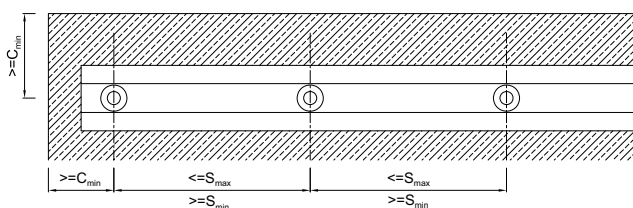
²⁾ Detaillierte technischen Daten für PEC HBC Schrauben finden Sie in unseren technischen Datenblättern auf unserer Webseite

³⁾ $l_{min} = 150$ mm für geschweißte I-Anker

⁴⁾ 100 mm in Kombination mit Kerbzahnschrauben

⁵⁾ Der Ankerendüberstand kann von 25 mm auf 35 mm vergrößert werden

⁶⁾ $x=25$ mm für geschweißte I-Anker



PEC warmgewalzte Ankerschienen

Technische Vorteile

PEC warmgewalzte Ankerschienen sind gemäß der neuesten ETA-16/0929 zugelassen. Sie bieten hohe Belastbarkeit und sind die sichere Wahl, wenn höhere Tragfähigkeiten und Ermüdungsfreiheit gefragt sind.

- Massive Schienenlippen bieten hohe Belastbarkeit in alle Richtungen und ermöglichen den Anzug mit hohem Drehmoment
- Produktionsprozess reduziert die Oberflächenspannung des Profils auf ein Minimum
- Gebogene Schienenvariante ideal zum Einsatz in Tunneln
- Füllschaum mit Reißleine verhindert Verunreinigung der Baustelle
- PEC-TA 52/34 bietet ergänzend Belastbarkeit in 3 Lastrichtungen sowie gegen Ermüdung

Anwendungen

Wir empfehlen den Einsatz von warmgewalzten Ankerschienen in folgenden Produktbereichen:

- Befestigungslösungen für Brückenbau
- Verankerungen für Versorgungsleitungen und Schildern in Tunneln und Haltestellen
- Befestigung von Vorhang- Beton- oder Mauerfassaden

PEC warmgewalzte Schienen im Überblick



Anwendungen



Metro, Eisenbahn oder Versorgungstunnel



Brückenbauwerke

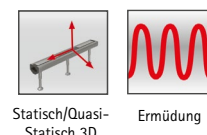


Befestigung von Produktionsequipment



Fassadenbefestigungen

Belastungsbedingungen für PEC-TA 52/34 ergänzend:



Ultimative Leistung durch optimiertes Schienendesign: PEC-TA-P

Technische Vorteile

Die Schienen PEC-TA 40/22-P und PEC-TA 50/30-P definieren Leistung neu. Durch eine deutlich höhere Stahlbeständigkeit der Schienenlippen, eine optimierte Bemessung und eine verbesserte Anker-/Schienenverbindung erzielen sie Bestleistungen.

- Bis zu 98% höhere Tragfähigkeit unter Zuglast
- Bis zu 148% höhere Tragfähigkeit unter Querlast
- Verbesserter Widerstand gegen Betonausbruch durch erhöhte effektive Einbindetiefe h_{ef}
- Verbesserte Anker-/Schienenverbindung durch optimierte Verbindungsgeometrie

Anwendungen

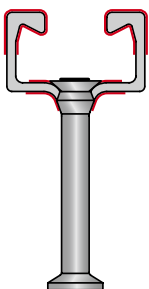
Wir empfehlen den Einsatz von warmgewalzten Ankerschienen in folgenden Produktbereichen:

- Optimale Lösung für anspruchsvolle Fassadenbefestigung
- Befestigungslösungen für den Brückenbau
- Aufzugbau bei Anforderung von dynamischen Befestigungslösungen

**Umfassende ETA Bewertung mit Daten für
2D, 3D Lasten und Ermüdungswiderstand**

PEC-TA-P Premium Schiene im Überblick

**Erhöhte Lippentragfähigkeit
durch verbesserte Profilgeometrie**



**Erhöhte Verbindungs-
tragfähigkeit durch
optimierte Formgebung**

**Verbesserte Ankerfestigkeit
durch vergrößerten
Ankerdurchmesser**

**Größerer Ankerkopfdurchmesser
erhöht den Widerstand gegen
Herausziehen**

**Verlängerte Anker erhöhen den
Widerstand gegen Betonausbruch**



Untergrundmaterial



Beton
(ungerissen)



Beton
(gerissen)

Belastungsbedingungen



Statisch/Quasi-
Statisch



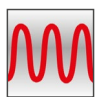
Statisch/Quasi-
Statisch 2D



Statisch/Quasi-
Statisch 3D



Feuerwiderstand

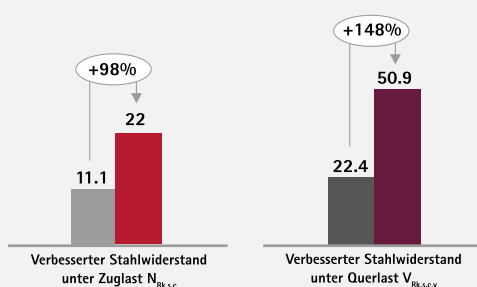


Ermüdung

Verbesserter Stahlwiderstand [kN], Beispiele:

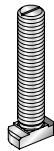
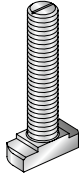
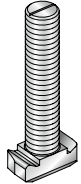
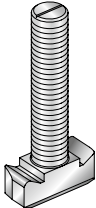
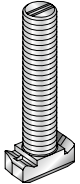
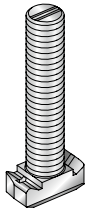
■ PEC-TA 40/22
■ PEC-TA 40/22-P

PEC-TA 50/30
PEC-TA 50/30-P



Sparen Sie bis zu 40% Materialkosten!

PEC-TA 40/22-P und PEC-TA 50/30-P definieren Leistung neu. Durch verbesserte Spannungsverteilung mit höheren Stahlkapazitäten, können in vielen Anwendungen größere Ankerschienen durch kleinere, leistungsfähigere PEC-TA-P Ankerschienen ersetzt werden.

PEC-HBC Schrauben mit ETA-16/0929						
Typ	Hammerkopfschrauben		Hakenkopfschrauben		Kerbzahnschrauben	
	PEC-HBC-28/15	PEC-HBC-38/17	PEC-HBC-40/22	PEC-HBC-50/30	PEC-HBC-40/22-N	PEC-HBC-50/30-N
Alle Schrauben werden mit Muttern nach DIN 934 ausgeliefert.						
Material	Feuerverzinkt					
	Edelstahl A4					
	● = Auf Lager					
Abmessungen	M 8 - M 12	M 10 - M 16	M 12 - M 16	M 12 - M 20	M 16	M 16 - M 20
Passende Schienenprofile	28/15	38/17	40/22, 40/25	49/30, 50/30, 52/34, 54/33	40/22, 40/22-P	50/30, 50/30-P, 52/34
Länge (mm)	15 - 100	20 - 200	20 - 300	30 - 300	60-80	60-80

Schraubenabmessung Ø

Widerstandswerte

Die Widerstandswerte der Schrauben in Verbindung mit Ankerschienen finden Sie in den technischen Datenblättern für Ankerschienen der PEC unter www.pec-europe.com. Für die Bemessung empfehlen wir unsere Bemessungssoftware "PROFIS Anchor Channels".

Erforderliches Installationsdrehmoment T_{inst}

Spezialschraube		$T_{inst}^{1)}$ [Nm]				
		Allgemein ²⁾	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾			
		4.6, 8.8, A4-50, A4-70	4.6	8.8	A4-50	A4-70
HBC-28/15	M8	7	-	20	7	15
	M10	10	-	40	-	30
	M12	13	-	60	-	50
HBC-38/17	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	40	-	100	-	90
HBC-40/22	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	30	-	100	-	90
HBC-40/22-N	M16	160	-	160	-	-
HBC-50/30	M12	25	-	45	-	50
	M16	55	-	100	-	130
	M20	-	-	360	-	250
HBC-50/30-N	M16	185	-	185	-	-
	M20	320	-	320	-	-
HBC-52/34	M20	55	-	360	-	-

¹⁾ T_{inst} darf nicht überschritten werden

²⁾ Allgemein: Das Anbauteil ist im Kontakt mit dem Schienenprofil und Betonoberfläche

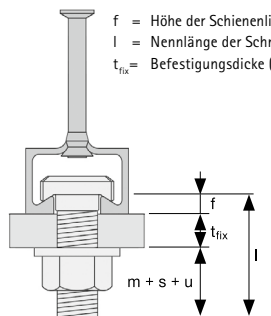
³⁾ Stahl-Stahl Kontakt: Das Anbauteil ist mit der Ankerschiene durch ein geeignetes Stahlteil (z.B. Unterlegscheibe) verspannt. Das Anbauteil ist nur mit dem Schienenprofil im Kontakt

Erforderliche Mindest-Schraubenlänge

Profil	Typ	f (mm)	Schraube	(h+m+u) (mm)
28/15	Kaltgeformt	2,3	M 8	11,3
38/17	Kaltgeformt	3	M 10	13,9
40/25	Kaltgeformt	5,6	M 12	17,3
49/30	Kaltgeformt	7,5	M 16	21,8
54/33	Kaltgeformt	8	M 20	27,0
40/22	Warmgewalzt	6		
50/30	Warmgewalzt	8		
52/34	Warmgewalzt	11,5		

m = Dicke der Mutter (ISO 4032)
s = Dicke der Unterlegscheibe
u = Überstand der Schraube

Hinweis: Schraubenlänge auf die nächste vorhandene Schraubenlänge abrunden



Erforderliche Schraubenlänge $l = t_{fix} + f + (m+s+u)$

PEC-TU Trapezblechbefestigungen

Mit PEC Trapezblechbefestigungsschienen lassen sich Stahltrapezbleche einfach und zuverlässig an Bindern und Stützen befestigen, sowie Fenster- und Türrahmen montieren. Sie machen die Arbeit auf der Baustelle sicher, schnell und kostengünstig. PEC Trapezblechbefestigungsschienen sind mit drei unterschiedlichen Ankerformen (Typ A, Typ B und Typ C) und in einer Lieferlänge von 3-Meter erhältlich und ermöglichen den Einbau auch in schwierig zugänglichen Bewehrungskörben.

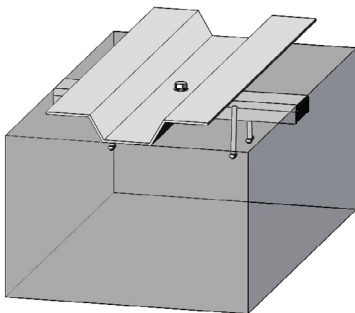
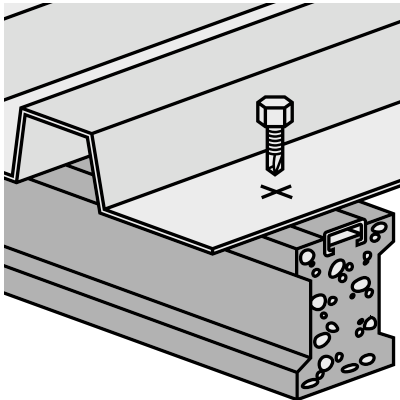
Die Standardlieferung erfolgt in einer feuerverzinkten Ausführung mit Zinkbeschichtung $\geq 50 \mu\text{m}$. PEC-TU Ankerschienen werden mit integrierten Polystyrol Füllstoff geliefert. Dieser dient als Trennschicht zwischen Profil und Beton und sorgt dafür, dass die Schrauben nicht auf eine Betonschicht treffen und beschädigt werden. Trapezblechbefestigungsschienen PEC-TU sind gemäß Z-21.4-1886 allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Vorteile

- Lastaufnahme erfolgt in 3 Richtungen
- Anpassung an die vorhandene Bewehrung durch unterschiedliche Ankerformen
- Die Styroporfüllung im Inneren der Schiene verhindert den Kontakt der Schrauben mit dem Beton
- Rationelles Verschrauben der Bleche
- Zeitersparnis durch problemlose Montage ohne Vorbohren

Typische Anwendungen

- Befestigung von Stahltrapezblechen
- Befestigung von Tür- und Fensterrahmen
- Befestigung von Dachkonstruktionen

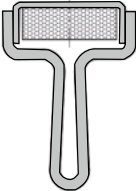
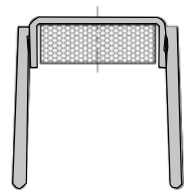
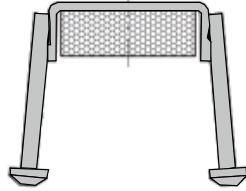


Fixierung von Wand- und Dachkonstruktionen oder Tür- und Fensterrahmen.



Beispiele für die Befestigung von Trapezblechen mit PEC-TU

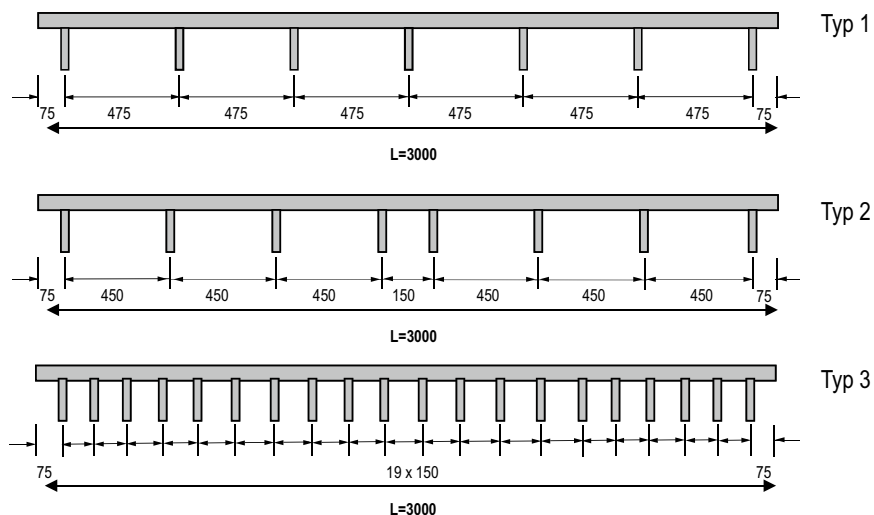
Profiltypen

PEC-TU Trapezblechbefestigungsschienen		PEC-TU 60/22/3 Typ A	PEC-TU 60/22/3 Typ B	PEC-TU 60/22/3 Typ C
Profiltypen  Zulassung Nr. Z 21.4-1886				
Nominale Einbindetiefe	h_{nom} [mm]	100	75	68
Widerstandsmoment	W_{ply} [cm ³]	0,71		
Trägheitsmoment	I_y [cm ⁴]	1,13		
Ankerwerkstoffe		Stahl DIN EN 10025: S235JR (1.0038)		Stahl DIN EN 10263-2 (1.0214)
Bohrschrauben		z.B. Hilti Selbstbohrschrauben		

Für die Bemessung Ihres Projektes finden Sie die technischen Daten in der DIBt Zulassung Z-21.4-1886 auf www.pec-europe.com, oder Sie kontaktieren unser technisches Team unter technik@pec-europe.com.

Ankerabstände

PEC Trapezblechbefestigungsschienen sind mit drei unterschiedlichen Ankerformen und verschiedenen Ankerabständen in einer Lieferlänge von 3-Metern erhältlich. Bitte beachten Sie bei der Wahl der Ankerabstände die technischen Anforderungen aus der Zulassung.



PEC Montageschienen

PEC bietet ein umfangreiches Angebot an Montageschienen. In verschiedenen Stahlqualitäten ist das warm- und kaltgewalzte Schienenportfolio flexibel und vielseitig einsetzbar. PEC Montageschienen eignen sich für die Verwendung in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und können direkt mit den Stahlkomponenten verschweißt werden. Die Schienen sind sowohl für niedrige, mittlere als auch hohe Belastungen geeignet. Einfache und schnelle Installation vor Ort mit passenden PEC-Schrauben erleichtern die Arbeit auf der Baustelle enorm.

Produktvorteile

- Aktuell einzige warmgewalzte Montageschienen mit ETA für 3D Belastung in Verbindung mit Zahn- oder Kerbzahnschrauben
- Neue PEC-MZ-CE 29/20 ist die erste ETA geprüfte Montageschiene mit Zähnen
- Optimierte Profilgeometrie für höchste Belastungen durch Zug und Querkraft
- Flexible Materialauswahl je nach Anwendungsbereich: walzblank, feuerverzinkt oder Edelstahl A4
- Vereinfachte Installation durch Wahl zwischen 3 Montagearten (geschweißt, teilgeschweißt und nachträglich gedübelt)
- Korrosionsschutz durch Angebot in feuerverzinkt oder Edelstahl A4

Typische Anwendungen

- Fixieren von Luftkanälen, Rohren und Elektroleitungen
- Verankerung von Maschinen und Regalen
- Infrastrukturprojekte (Tunnel, Brücken etc.)
- Schiffsbau
- Automobilsektor
- Aufzugbau



Montageschienen können direkt mit Stahlkomponenten verschweißt werden.



PEC-M-CE Montageschienen



PEC-MZ-CE gezahnte Montageschienen

Produktüberblick

Montageschienen warmgewalzt (geeignet zum Anschweißen und Anschrauben)			
PEC-M-CE 52/34	PEC-M-CE 50/30	PEC-M-CE 40/22	PEC-MZ-CE 29/20
WB, FV, A4	WB, FV, A4	WB, FV, A4	WB, FV



ETA für warmgewalzte Montageschienen

Montageschienen kaltgewalzt (geeignet zum Anschweißen, Anschrauben und Andübeln)		
PEC-M 28/15	PEC-L 28/15 (gelocht)	PEC-M 38/17
WB, FV, A4	FV	WB, FV, A4

Werkstoff- und Oberflächengüten:

WB Stahl S235 JR - 1.0038 (St 37-2), walzblank
FV Stahl S235 JR - 1.0038 (St 37-2), feuerverzinkt
A4 Edelstahl A4 1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

PEC Kabelhaltersystem

Die sichere Führung von schweren Kabeln und Leitungen in Tunneln, Schächten und sonstigen Versorgungseinrichtungen erfordert stabile Befestigungen und zweckentsprechende Auflagekonsolen. Das PEC Kabelhaltersystem, bestehend aus Kabelhalterschienen und Kabelhaltern, gewährleistet eine systemgerechte Lagerung von Kabeln und Versorgungsleitungen bei geringem Montageaufwand.

Die Kabelhalterschienen sind in zwei Versionen erhältlich:

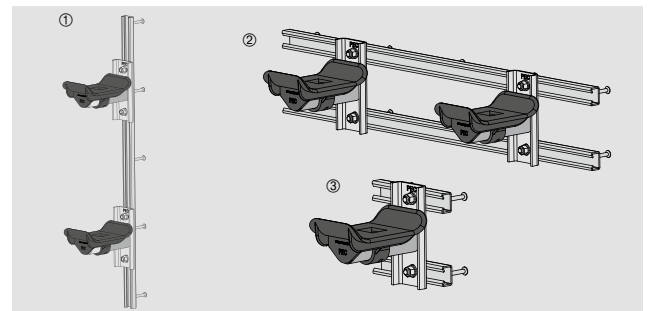
- Mit Anker zum Einbetonieren (Betonfertigteile oder im Ortbeton)
- Ohne Anker zur nachträglichen Montage mit Dübeln



Kabelhalterschienen und Kabelhalter

Die Kabelhalter als Auflagekonsolen für Kabel und Leitungen sind in zwei Varianten verfügbar:

- Zum Einhängen in die Kabelhalterschienen
- Zur Befestigung an PEC Ankerschienen oder zur nachträglichen Wandbefestigung



Ankerschienen und Kabelhalter

Vorteile PEC Kabelhalterschienen

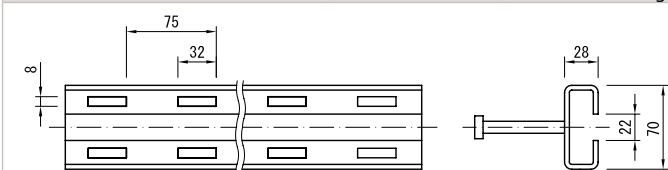
- Einfache Montage an Schalungen oder vorhandenen Wänden
- Lieferbar in verschiedenen Längen
- Teilbar auf der Baustelle durch intelligente Anordnung der Anker
- Sauberer Abschluss zum Beton durch Endkappen
- Eindringen von Beton wird durch Kunststofffüllung verhindert
- Leichtes Entfernen der Füllung durch integrierte Reißleine
- Hoher Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung

Vorteile PEC Kabelhalter

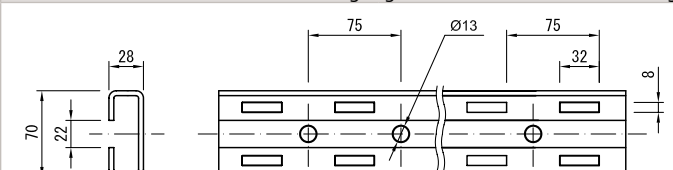
- Einfache Montage bei Verwendung der Kabelhalterschienen
- Nachträgliche Verstellbarkeit der Auflagekonsolen
- Individuelle Ausrichtung der Kabelhalter zur Dübelbefestigung
- Um $\pm 45^\circ$ in der Neigung verstellbare Auflagekonsolen

Abmessungen und Rastermaße

Kabelhalterschienen zum Einbetonieren in feuerverzinkter Ausführung



Kabelhalterschienen für Dübelbefestigung in feuerverzinkter Ausführung

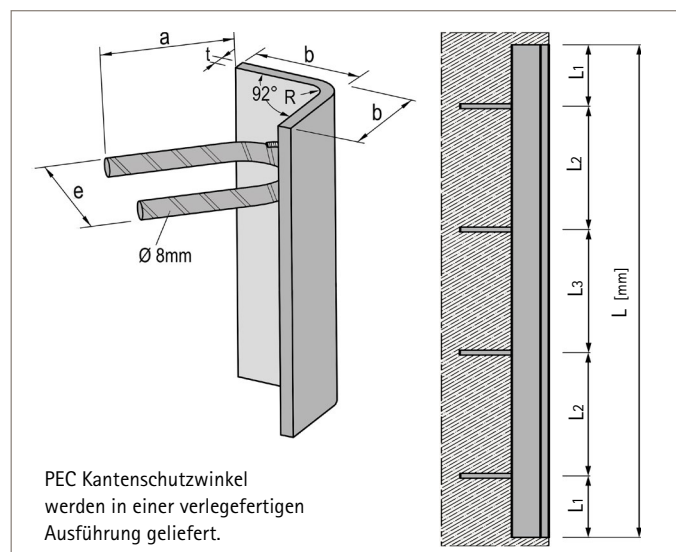


Bestellangaben

Beschreibung	Länge (mm)	Ankeranzahl Φ10 x 75	Beschreibung	Länge (mm)
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-670	670 mm	7	PEC-KHM-70/28-FV-1400	1.400 mm
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-820	820 mm	8	PEC-KHM-70/28-FV-1700	1.700 mm
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-970	970 mm	9	PEC-KHM-70/28-FV-2000	2.000 mm
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-1120	1.120 mm	10	PEC-KHM-70/28-FV-2300	2.300 mm
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-1270	1.270 mm	11	PEC-KHM-70/28-FV-2600	2.600 mm
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-1345	1.345 mm	12		
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-1645	1.645 mm	14	Befestigungsmittel für Kabelhalterschienen Typ PEC-KHM	
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-1945	1.945 mm	16	Hilti - HST - M12 gemäß ETA - 98/0001, für Befestigung im Beton	
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-2245	2.245 mm	18	Mindestfestigkeitsklasse C 20/25.	
PEC-KHB-70/28-FV-PKF-2545	2.545 mm	20	Verbundanker M12 für Beton und Mauerwerk $h_{ef} \geq 90$ mm.	
Endkappen			Mindestens 2 Anker pro Kabelhalterschiene und Dübelabstand	
PEC-KHE-70/28-Kunststoff			$S_{max} = 225$ mm	

Sonderlängen und -ausführungen auf Anfrage

PEC Kantenschutzwinkel Typ KW

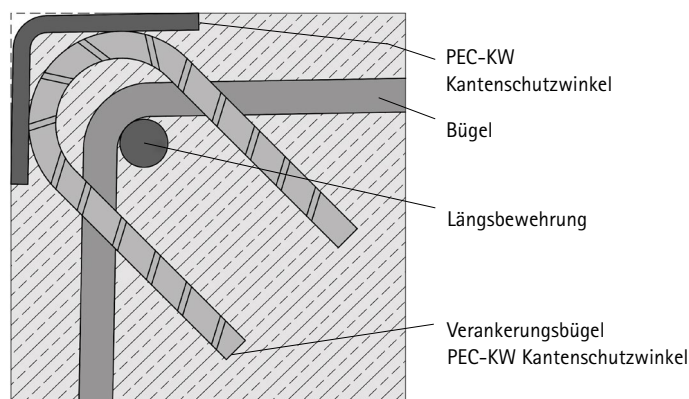


Die Beschädigung von Stützen oder Toreinfahrten kann zu Gebäudeschäden führen. Durch den Einbau von massiven PEC Kantenschutzwinkeln kann das vermieden werden. Die PEC Kantenschutzwinkel können in feuerverzinkter Ausführung oder in Edelstahl geliefert werden. Sonderausführungen in anderen Längen oder Materialien sind auf Anfrage möglich.

Vorteile von PEC Kantenschutzwinkeln

- Der Winkel ist 92° für den optimalen Einbau in die Schalung.
- Die U-förmigen Verankerungsbügel erleichtern den Einbau in der Längsbewehrung.
- Die massiven Betonstahlbügel des Winkels garantieren eine optimale Verankerung.
- Die Edelstahl-Ausführung garantiert auch einen Korrosionsschutz im Außenbereich.

Typischer Einbau in eine Stütze



Werkstoffe und Ausführung

FV = Winkelprofil: Feuerverzinkter Stahl

Anker: Betonstahl

A2 = Winkelprofil: Edelstahl A2

Anker: Edelstahl Betonstahl

Bestellangaben										
Lieferausführungen PEC-KW Kantenschutzwinkel										
Bestellbeispiel: PEC-KW-80/6-FV-1000				FV Feuerverzinkt	A2 Edelstahl*	Ankerabstände			Ankerabmessung	Radius Winkel
Typ b/t [mm]	Länge L [mm]	Materialstärke [mm]	Anzahl Anker			L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	a x e [mm]	R [mm]
PEC-KW 50/5	500	5	2	HDG	A2	150	200		75 x 55	6
	750	5	2	HDG	A2	125	500		75 x 55	6
	1.000	5	2	HDG	A2	250	500		75 x 55	6
	1.500	5	4	HDG	A2	125	500	250	75 x 55	6
	2.000	5	4	HDG	A2	250	500	500	75 x 55	6
PEC-KW 80/6	500	6	2	HDG	A2	150	200		100 x 85	8
	750	6	2	HDG	A2	125	500		100 x 85	8
	1.000	6	2	HDG	A2	250	500		100 x 85	8
	1.500	6	4	HDG	A2	125	500	250	100 x 85	8
	2.000	6	4	HDG	A2	250	500	500	100 x 85	8
PEC-KW 100/8	500	8	2	HDG	A2	150	200		110 x 85	16
	750	8	2	HDG	A2	125	500		110 x 85	16
	1.000	8	2	HDG	A2	250	500		110 x 85	16
	1.500	8	4	HDG	A2	125	500	250	110 x 85	16
	2.000	8	4	HDG	A2	250	500	500	110 x 85	16

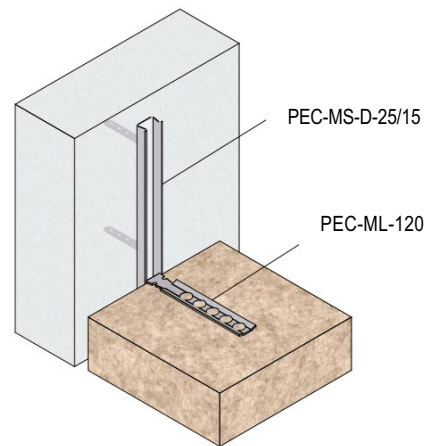
* auf Anfrage

Maueranschluss-Systeme

PEC Maueranschluss-Systeme garantieren die sichere und dauerhafte Verbindung von Mauerwerken an Beton- oder Stahlkonstruktionen.

Die Maueranschlusssschienen PEC-MS-D oder PEC-TA werden einbetoniert. Die PEC Kunststofffüllung kann nach dem Betonieren leicht aus den Schienen entfernt werden. Die Maueranschlussanker werden in Abständen von ca. 25 cm in die einbetonierten Anschlusschienen eingeführt und in die Mörtelfuge gelegt.

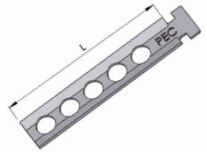
Für Verbindungen mit angeschweißten Montageschienen an Stahlkonstruktionen passen unsere Anschlussanker in handelsübliche Profile der Abmessung 28/15 und 38/17.



Verbund Betonkonstruktion / Mauerwerk

PEC Maueranschlussschienen			
	Bezeichnung	Ausführung	Passende Anschlussanker
	PEC-MS-25/15-D mit Dellenanker	sendzimierverzinkt Edelstahl A4	Typ ML Typ PB
	PEC-TA-CE 28/15 PEC-M 28/15 PEC-L 28/15	feuerverzinkt Edelstahl A4	Typ ML Typ PB
	PEC-TA-CE 38/17 PEC-M 38/17	feuerverzinkt Edelstahl A4	Typ BL

PEC Maueranschluss – Systeme

PEC Maueranschlussanker							
	Bezeichnung	Ausführung	Abmessungen (mm)				Passend für Profile
	PEC-ML	Feuerverzinkt Edelstahl A4	Typ ML	Länge	Breite	Dicke	25/15 28/15
			85	85	25	2	
			120	120	25	2	
			180	180	25	2	
	PEC-BL	Feuerverzinkt Edelstahl A4	Typ BL	Länge	Breite	Dicke	38/17
			85	85	30	2	
			120	120	30	2	
			180	180	30	2	
	PEC-PB Dünnbettmörtelanker	Edelstahl A2	Typ PB	Länge	Breite	Dicke	25/15 28/15
			120	120	30	0,80	
			150	150	30	0,80	
			180	180	30	0,80	

Maueranschluss-System PEC-TEC

Anwendung

Das PEC-TEC Maueranschluss-System ist das ideale System, um schnell, zuverlässig und sicher Wandanschlüsse, ohne die sonst aufwendigen Verzahnungen herstellen zu können. Das System ist bestens geeignet, um Mauerwerkswände untereinander oder Mauerwerkswände mit Betonwänden zu verbinden.

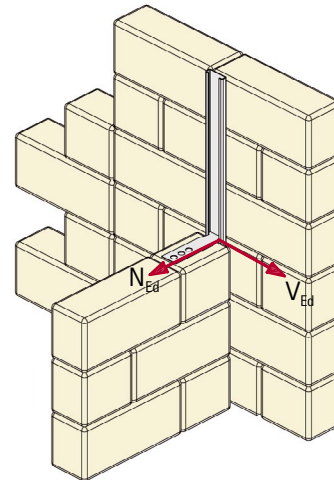
Auch für eine sichere Verbindung von nachträglich eingebauten Mauerwerken mit vorhandenen Wänden, ist das PEC-TEC Maueranschluss-System die ideale Lösung.

Unabhängig von den Steinformaten können die Anschlussanker in die Maueranschlussschiene eingesetzt werden. Die Flexibilität des Anschlussankers bleibt auch nach dem Einbau in die Schiene erhalten und verhindert die Bildung von unkontrollierten Rissen im Mauerwerk.

Nachweis:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$



Empfohlener Widerstand ¹⁾ für PEC-TEC bei Dübelabstand s=250 mm		Einzellast [kN]	Gleichmäßig verteilte Last [kN/m]
Zugtragfähigkeit Dübel			
im Beton	$N_{Rec,p,C}$	0,51	2,1
Querkzugtragfähigkeit Dübel gemäß ETAG020, Annex C, Abs. 5.3, (3)			
im Beton	$V_{Rec,C}$ (kN)	1,43	5,71
Stahlzugtragfähigkeit Maueranschlussanker in der Schiene	$N_{Rec,S}$ (kN)	1,52	-
Stahlquerkzugtragfähigkeit Maueranschlussanker in der Schiene	$V_{Rec,S}$ (kN)	0,25	-

¹⁾ Bemessungswiderstand $N_{Rd} = N_{Rec} \times 1,4$ bzw. $V_{Rd} = V_{Rec} \times 1,4$
Werte für die Befestigung im Mauerwerk auf Anfrage.

Lieferumfang und Materialien

Die Maueranschlussschiene und die Anschlussanker werden in einer verzinkten Ausführung geliefert. Die Anschlussschienen werden in Verpackungseinheiten von 20 Schienen à 1,25 m Länge (25 Meter) geliefert. Das notwendige Montagezubehör wird in einer separaten Verpackungseinheit für die Verwendung von 5 Meter Anschlussschienen geliefert.

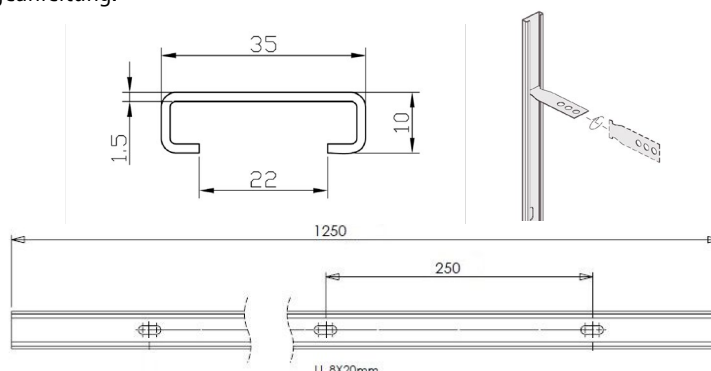
Verpackungsinhalt des Montagezubehörs

20 Anschlussanker, 12 Kunststoffdübel, 12 verzinkte Schrauben und Unterlegscheiben, Montageanleitung.

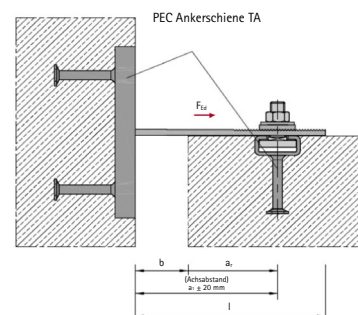
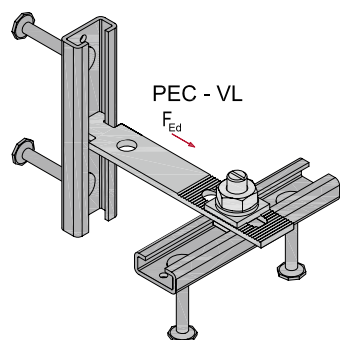
Einbau

Der Einbau der PEC-TEC Maueranschluss-Systeme ist einfach und unkompliziert und kann mit einfachen Werkzeugen durchgeführt werden. Die Anschlussschiene wird mit drei Dübeln an der Wand befestigt und die Maueranschlussanker werden in Abständen von ca. 25 cm in die Schiene eingehängt und in die Mörtelfuge gelegt.

Die Fuge zwischen der bestehenden und der zu errichtenden Wand wird anschließend mit Dämmstoff oder mit dauerelastischer Fugenmasse ausgefüllt.



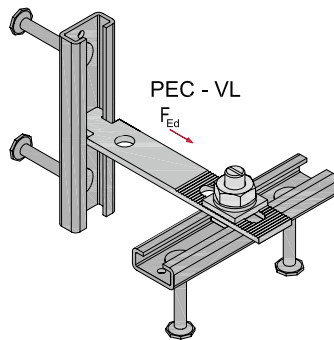
PEC Verankerungslaschen Typ VL



Produktbeschreibung	Lieferumfang und Ausführungen
PEC Verankerungslaschen vom Typ VL mit Verzahnungsgrillen in der Lasche und in der Gegenplatte garantieren eine statisch optimale Lastübertragung. Durch die Anordnung der vertikalen und horizontalen PEC Ankerschienen ist eine genaue und dreidimensionale Befestigung gewährleistet. Beim Einbau müssen die Verankerungslaschen flächig an der Ankerschiene und am Bauteil anliegen.	Werkstoffe: Stahl galvanisch verzinkt und Edelstahl 1.4571 / 1.4401 (A4). Lieferumfang: PEC Verankerungslasche mit Gegenplatte. PEC Schrauben für Ankerschienen mit Mutter und U-Scheibe müssen separat bestellt werden. Sonderausführungen Sonderausführungen für andere Profile, Abmessungen, Ausführungen und in anderen Werkstoffen auf Anfrage.

PEC Verankerungslaschen Typ VL							
Ausführungen				Abmessungen			Befestigung mit PEC Ankerschienen und PEC Schrauben für Ankerschienen
Galvanisch verzinkt		A4 = Edelstahl 1.4571 / 1.4401		Länge	Toleranz	Löcher	
Typ	a ₁ mm	Typ	a ₁ mm	mm	mm	mm	
PEC - VL 28/15 gvz - 050	50	PEC - VL 28/15 A4 - 050	50	90	a ₁ ± 20	LL 11 x 55	PEC-TA-CE 28/15 Kurzstücke 150 - 250 mm PEC-HBC-28/15 M 10x30 Montagedrehmoment T _{inst} =13 Nm
PEC - VL 28/15 gvz - 075	75	PEC - VL 28/15 A4 - 075	75	115		LL 11 x 55 RL 11	
PEC - VL 28/15 gvz - 100	100	PEC - VL 28/15 A4 - 100	100	140			
PEC - VL 28/15 gvz - 125	125	PEC - VL 28/15 A4 - 125	125	165			
PEC - VL 28/15 gvz - 150	150	PEC - VL 28/15 A4 - 150	150	190			
PEC - VL 28/15 gvz - 175	175	PEC - VL 28/15 A4 - 175	175	215			
PEC - VL 28/15 gvz - 200	200	PEC - VL 28/15 A4 - 200	200	240			
PEC - VL 28/15 gvz - 225	225	PEC - VL 28/15 A4 - 225	225	265			
PEC - VL 28/15 gvz - 250	250	PEC - VL 28/15 A4 - 250	250	290	a ₁ ± 20	LL 13x55 RL 13	PEC-TA-CE 38/17 Kurzstücke 150 - 250 mm PEC-HBC-38/17 M 12x50 Montagedrehmoment T _{inst} =25 Nm
PEC - VL 38/17 gvz - 075	75	PEC - VL 38/17 A4 - 075	75	115			
PEC - VL 38/17 gvz - 100	100	PEC - VL 38/17 A4 - 100	100	140			
PEC - VL 38/17 gvz - 125	125	PEC - VL 38/17 A4 - 125	125	165			
PEC - VL 38/17 gvz - 150	150	PEC - VL 38/17 A4 - 150	150	190			
PEC - VL 38/17 gvz - 175	175	PEC - VL 38/17 A4 - 175	175	215			
PEC - VL 38/17 gvz - 200	200	PEC - VL 38/17 A4 - 200	200	240			
PEC - VL 38/17 gvz - 225	225	PEC - VL 38/17 A4 - 225	225	265			
PEC - VL 38/17 gvz - 250	250	PEC - VL 38/17 A4 - 250	250	290			
PEC - VL 38/17 gvz - 275	275	PEC - VL 38/17 A4 - 275	275	315			
PEC - VL 38/17 gvz - 300	300	PEC - VL 38/17 A4 - 300	300	340			

PEC Verankerungslaschen Typ VL: Bemessung



Empfohlene Widerstandswerte PEC-VL			
Typ	Charakteristischer Widerstand F_{Rk} [kN]	Bemessungswiderstand F_{Rd} [kN]	Empfohlener Widerstand F_{Rec} [kN]
Material	Stahl, galvanisch verzinkt		
PEC-VL 28/15	8,8	4,9	3,5
PEC-VL 38/17	14,0	7,8	5,6
Material	Edelstahl		
PEC-VL 28/15	11,7	6,6	4,6
PEC-VL 38/17	19,9	11,0	7,9

F_{Rd} wurde mit einem empfohlenen Teilsicherheitsbeiwert auf der Widerstandsseite von 1,8 beaufschlagt
(in Anlehnung an EN1992-4 für Schienenlippenversagen, sofern keine nationale Regelung vorhanden ist)
 F_{Rec} wurde mit einem empfohlenen Teilsicherheitsbeiwert auf der Einwirkungsseite von 1,4 beaufschlagt

Die Bemessung der Ankerschiene muss separat mit der "PROFIS Anchor Channel" Software auf Basis der vorgegebenen Bauteilgeometrie und der aufgetragenen Lasten erfolgen.

Nachweis: $F_{Ed} \leq F_{Rd}$

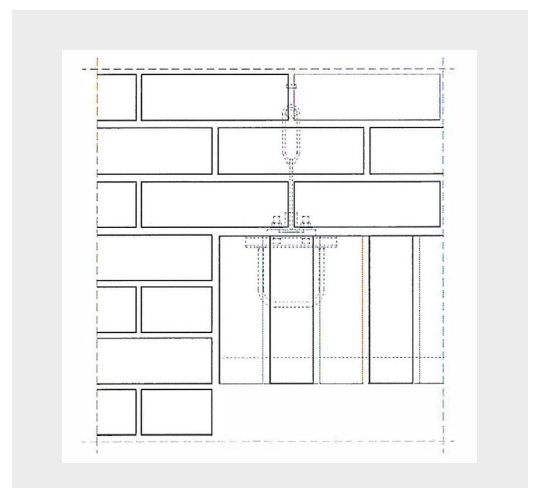
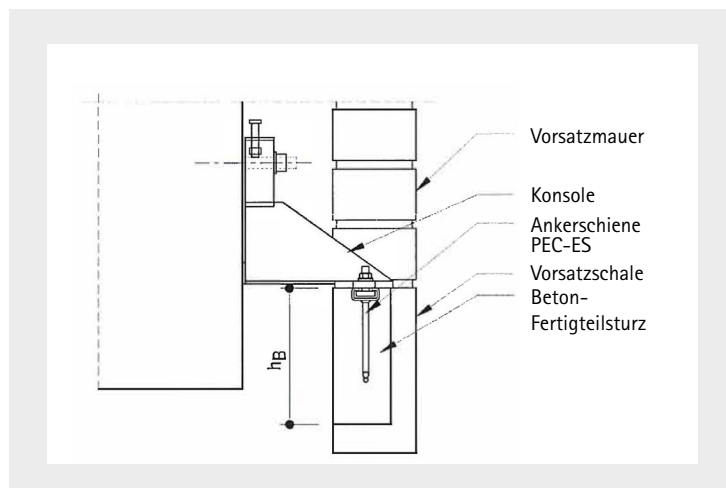
PEC Ankerschiene ES für Betonfertigstürze

Zusammen mit einer Konsole ist die PEC-ES Ankerschiene ideal geeignet, um Betonfertigteilstürze im Bauwerk zu befestigen.

PEC Ankerschienen vom Typ ES fertigen wir in den Profilabmessungen 28/15 und 38/17.

Profil und Bügel werden in Edelstahl gefertigt. Der Schieneninnenraum wird durch eine profilierte Styroporfüllung vor dem Eindringen des Betons geschützt. PEC-TA-ES werden in Lieferlängen von 150 mm angeboten.

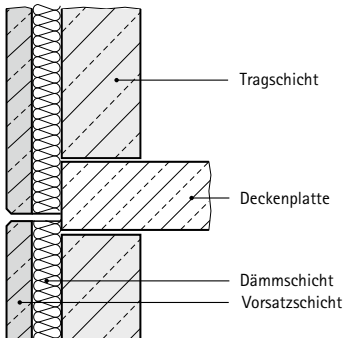
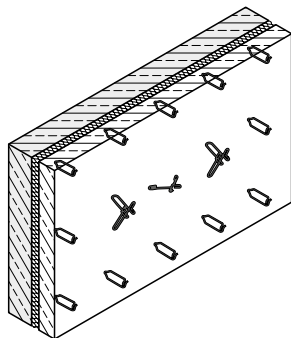
Detaillierte technische Daten finden Sie in der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-21.4-2046" auf unserer Webseite.



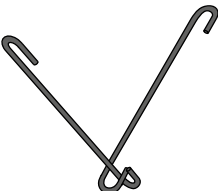
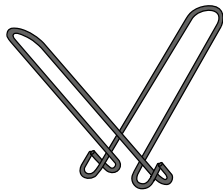
PEC Sandwichplattenanker

Sandwichplatten sind große mehrschichtige Stahlbeton-Fassadenelemente. Sie bestehen in der Regel aus einer Vorsatzschicht, einer Dämmschicht und einer tragenden Schicht. PEC-SPA sind ideal zur Verbindung der Trag- und Vorsatzschichten von Sandwichplatten geeignet. Sie haben die Funktion, das Eigen-

gewicht der Vorsatzschale, sowie anteilige Horizontalkräfte aus Wind und Temperatureinwirkungen in die Tragschicht abzuleiten. Für die Bemessung des SPA-Systems nutzen Sie bitte unsere Zulassung DIBt Z-21.8-2053.

Typischer Aufbau 3-Schicht-Platte	Typische Anwendungen für SPAs
	

PEC-SPA Produktübersicht

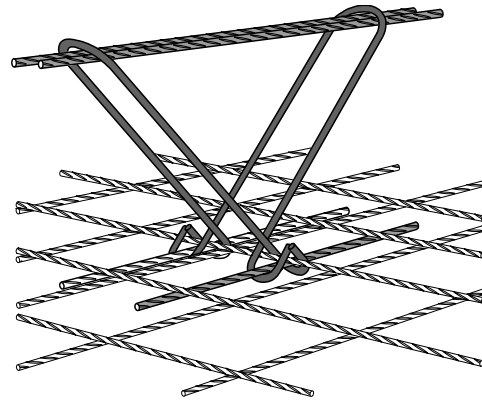
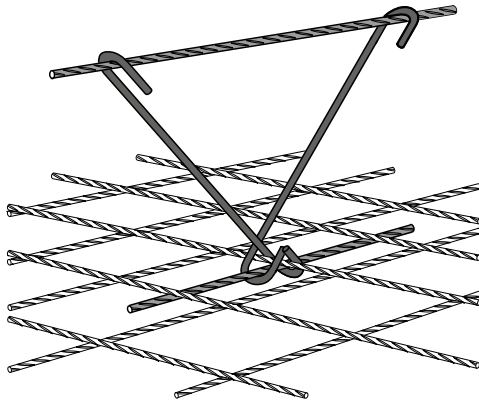
SPA-1	SPA-2	Verbundnadel SPA-N	Verbundbügel SPA-B	Anstecknadel SPA-A
				

PEC-SPA Produktvorteile

- Schnelle und einfache Montage von Ankern und Nadeln
- Reduzierung von Montage- und Planungsaufwand
- Sicherheit durch bauaufsichtliche Zulassungen
- Kompatibel zu EnEV 2014 und minimale Wärmeleitfähigkeit durch hohe Bemessungswiderstände
- Edelstahl (Material A4 oder D4 lt. Z-21.8-2053, A2 auf Anfrage)
- Ermöglicht die Herstellung von Sandwichplatten im Positiv- und Negativverfahren
- Wärmedämmschicht (+Luftschicht) bis zu 400 mm möglich

PEC Traganker und Horizontalanker: PEC-SPA-1 / PEC-SPA-2

Produktbeschreibung



Die Sandwichplattenanker PEC-SPA-1 und PEC-SPA-2 sind V-förmige Anker aus Rundstahl. Die gebogenen Enden sichern die Verankerung im Beton und dienen zur Fixierung der Anker an den Bewehrungsmatten mit Bewehrungsstäben. Eine einfache Unterscheidung der Anker wird aufgrund der unterschiedlichen Farbmarkierungen gewährleistet.

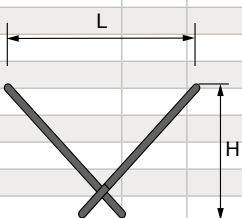
PEC Traganker haben die Funktion, die vertikalen Lasten aus dem Eigengewicht der Vorsatzschale sowie anteilige Horizontalkräfte aus Wind und Temperatureinwirkungen in die Tragschicht abzu-leiten.

Das PEC-SPA-System SPA-1 kann ergänzend als Horizontalanker eingesetzt werden (ggf. ist auch PEC-SPA-2 als Horizontalanker geeignet). Die primäre Funktion von Horizontalankern ist die Ableitung der horizontal wirkenden Kräfte, wie z.B Stoßkräfte während des Hebevorgangs, Windkräfte auf die Laibungen oder aus schräg hängenden Platten am Kran.

Werden die Platten für den Transport gedreht, müssen die Anker entsprechend dimensioniert werden, um den daraus resultierenden Belastungen standzuhalten.

Überblick über die verfügbaren Ankerhöhen H und Ankerlängen L (mm)

Sandwichplattenanker SPA-1 / SPA-2														
Verfügbare Ankerhöhen (H) und Ankerlängen (L)(mm)														
Rundstahl Ø (mm) 5,0			Rundstahl Ø (mm) 6,5			Rundstahl Ø (mm) 8,0			Rundstahl Ø (mm) 8,5			Rundstahl Ø (mm) 10		
BestellNr. SPA-1: 401-01- SPA-2: 401-02-	H	L	BestellNr. SPA-1: 401-01- SPA-2: 401-02-	H	L	BestellNr. SPA-1: 401-01- SPA-2: 401-02-	H	L	BestellNr. SPA-1: 401-01- SPA-2: 401-02-	H	L	BestellNr. SPA-1: 401-01- SPA-2: 401-02-	H	L
04-05-140	140	225												
04-05-160	160	265	04-07-160	160	260									
04-05-180	180	305	04-07-180	180	300									
04-05-200	200	345	04-07-200	200	340									
			04-07-220	220	380	04-08-220	220	380	04-09-220	220	375			
			04-07-240	240	420	04-08-240	240	420	04-09-240	240	415			
			04-07-260	260	460	04-08-260	260	460	04-09-260	260	455			
						04-08-280	280	500	04-09-280	280	495			
						04-08-300	300	540	04-09-300	300	535			
						04-08-320	320	580	04-09-320	320	575			
									04-09-340	340	615	04-10-340	340	610
									04-09-360	360	655	04-10-360	360	650
										380	695	04-10-380	380	690
										400	735	04-10-400	400	730
												04-10-420	420	770
												04-10-440	440	810
												04-10-460	460	850



Hinweis: Weitere Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich

PEC Halteanker: PEC-SPA-N/B/A

Produktbeschreibung

PEC Halteanker werden eingesetzt, um senkrecht zur Plattenoberfläche wirkende Kräfte abzuleiten, die aufgrund von Wind, Temperaturverformung oder Haftung an der Schalung auftreten können.

PEC Halteanker	
Durchmesser Siehe Maße neben den Produkten	Betongüte Vorsatzschicht $\geq$ C 30/37 Tragschicht $\geq$ C 30/37
Material Edelstahl nach Zulassung Z-21.8-2053 - A4: 1.4571 / 1.4401 / 1.4404 - D4: 1.4362 (Lean Duplex-Stahl) Edelstahl A2: auf Anfrage	Bewehrung Bewehrungsmatten B500A, B500B Betonrippenstahl B500A, B500B Mindestbewehrung der Vorsatzschicht $a_s \geq 1,31 \text{ cm}^2/\text{m}$ je Richtung

Produktübersicht PEC Halteanker

PEC Verbundnadeln SPA-N	
	Durchmesser 3.0 mm / 4.0 mm / 5.0 mm / 6,5 mm PEC Verbundnadeln SPA-N sind U-förmig gebogene Stäbe. Diese werden sowohl mit dem runden Ende des Ankers als auch mit den gewellten Enden im Beton verankert.
PEC Verbundbügel SPA-B	
	Durchmesser 3.0 mm / 4.0 mm / 5.0 mm PEC Verbundbügel SPA-B sind gebogene Stäbe. Sie werden sowohl durch Einhaken in die Gitterkreuze der Bewehrungsmatten als auch mit beiden Enden im Beton verankert.
PEC Anstecknadeln SPA-A	
	Durchmesser 3.0 mm / 4.0 mm / 5.0 mm PEC Anstecknadeln sind am geschlossenen Ende um 90° abgebogen. Die Verankerung im Beton erfolgt über die gewellten Enden bzw. über das Umschließen der Bewehrungsmatte.

Auswahl von erfolgreich abgeschlossenen Projekten

Equus 333, Mexiko	Nordamerika	Ankerschienen & Schrauben
Carso 2, Mexiko	Nordamerika	Ankerschienen & Schrauben
Punta Reforma, Mexiko	Nordamerika	Ankerschienen & Schrauben
Latino, Mexiko	Nordamerika	Ankerschienen & Schrauben
Clinica Delgado, Peru	Südamerika	Ankerschienen
Huawei, China	Asien	Ankerschienen
Oppl Lighting, China	Asien	Ankerschienen
Capital Culture Arts Center, China	Asien	Ankerschienen
SIP Ecology Building, China	Asien	Ankerschienen
Pudong Tangdong, China	Asien	Ankerschienen
Bürogebäude, Australien	Australien	Ankerschienen
Hugo Boss, Outlet City, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Audi Logistic Center, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Hochwasserschutzanlage, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Autobahnbrücke, Österreich/Deutschland	Europa	Ankerschienen
Elbe Sluice, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Coca Cola, Logistik Center, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Bosch, Gebäude mit Kranbahnen, Deutschland	Europa	Ankerschienen
Buckingham Gate, UK	Europa	Ankerschienen
Yenitepe Kadiköy, Türkei	Europa	Ankerschienen



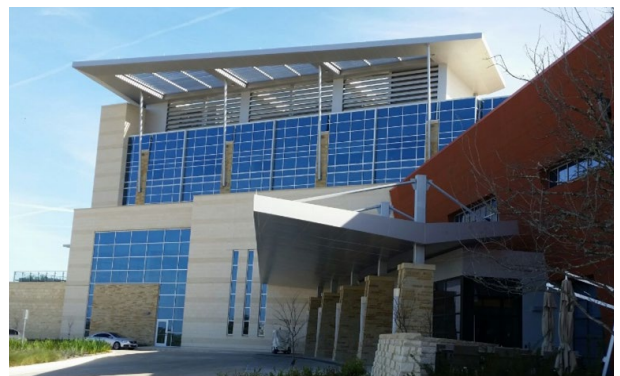
Yenitepe Kadiköy, Türkei
PEC Ankerschienen



Four Seasons Hotel Tower 2, Indien
PEC Ankerschienen



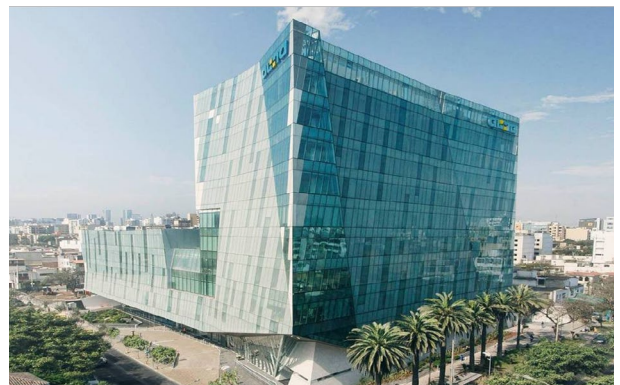
Suzhou Center, China
PEC Ankerschienen



Forest Park, USA
PEC Ankerschienen



6 Bevis Marks, UK
PEC Ankerschienen



Clinica Delgado, Peru
PEC Ankerschienen

Allgemeine Geschäftsbedingungen der PEC Europe GmbH - Verkaufs- und Leistungsbedingungen

Fassung vom 01.07.2024

1. Diese **Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)** sind Bestandteil aller unserer Verträge über Lieferungen und sonstigen Leistungen. ²Mit Zuteilung einer Kundennummer beim ersten Vertragsabschluss begründen wir mit dem Kunden eine **ständige Geschäftsbeziehung**; hierfür gelten die AGB in der im Bestellzeitpunkt jeweils aktuellen, u.a. in unseren Katalogen, Preislisten und unter www.pec-europe.com veröffentlichten Fassung auch für künftige Verträge; auch mündlich, fernmündlich oder elektronisch erteilte Aufträge nehmen wir nur unter Einbeziehung unserer jeweils geltenden AGB an. ³**Einkaufsbedingungen** unserer Kunden gelten grundsätzlich nicht, auch wenn wir diesen nicht ausdrücklich widersprochen haben.

2. ¹Unsere **Angebote sind freibleibend**; technische Angaben, Abbildungen in unseren Katalogen, Produktbeschreibungen und dergleichen sind unverbindlich. ²Individuelle **Erklärungen, Auskünfte, Ratschläge, Empfehlungen, Zusicherungen** oder **Garantien** für unsere Produkte, Angaben über besondere **Rabatte, Boni, Lieferfristen** sowie etwaige **Kulanzabsprachen** und der Abschluss selbständiger **Beratungsverträge** bedürfen zur Rechtswirksamkeit der ausdrücklichen **schriftlichen Bestätigung**, es sei denn, dass für mündliche Erklärungen nach Handelsrecht oder Rechtsscheinsgrundsätzen Vertretungsmacht besteht. ³An anbots- bzw. auftragsbezogenen Ausführungsunterlagen oder Zeichnungen behalten wir uns die ausschließlichen Eigentums-, Urheber und Nutzungsrechte vor. ⁴Entsprechendes gilt für andere von uns gefertigte Unterlagen, Pläne oder Skizzen und Konstruktionsberechnungen. ⁵Eine Weitergabe dieser Dokumente an Dritte ist nicht gestattet. ⁶Kommt es nicht zum Abschluss eines Vertrags zwischen uns und dem Kunden, sind diese Unterlagen nach unserer Aufforderung unverzüglich an uns zurückzusenden oder zu vernichten.

3. Wir verkaufen ausschließlich **direkt** an Unternehmer i.S.v. § 14 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB).

4. ¹Wir liefern unsere Produkte ausschließlich auf **Gefahr des Kunden**, sofern nicht anders schriftlich vereinbart. ²**Lieferfristen und -termine** sind unverbindlich. ³Die Einhaltung der Lieferfristen und -termine setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen geklärt sind und der Kunde alle **ihm obliegenden Verpflichtungen** (z.B. Beibringung erforderlicher behördlicher Bescheinigungen / Genehmigungen, Übergabe erforderlicher Ausführungsunterlagen, Leistung vereinbarter Anzahlung) erfüllt hat. ⁴Wird schon vor dem für die Lieferung festgelegten Zeitpunkt offensichtlich, dass der Kunde eine **wesentliche Vertragsverletzung** begangen hat oder begehen wird, so sind wir berechtigt, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten und – falls der Kunde die Verletzung zu vertreten hat – Schadensersatz zu verlangen. ⁵Zur Durchführung von **Teillieferungen**, die jeweils als selbstständiges Geschäft gelten, sind wir in zumutbarem Umfang berechtigt; der Preis bleibt unberührt. ⁶Wenn wir die Bestellung durch Teillieferung erfüllen, entstehen nur für die erste Teillieferung Versandkosten; erfolgt die Teillieferung auf Wunsch des Kunden, berechnen wir für jede Teillieferung Versandkosten. ⁷Sofern der Kunde Teillieferungen abrufen will, sind die Abrufe und Einteilungen einzelner Teillieferungen vom Kunden so vorzunehmen, dass uns eine vertragsgemäße Fertigung und Lieferung möglich ist. ⁸Wird nicht oder nicht rechtzeitig abgerufen oder eingeteilt, so sind wir nach erfolgloser Fristsetzung berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und / oder Schadensersatz zu verlangen. ⁹Sofern wir mit dem Kunden keine abweichende Vereinbarung getroffen haben, sind Abrufe bei Abrufaufträgen durch den Kunden innerhalb von fünf Wochen nach Bereitstellung der Lieferung durch uns vorzunehmen.

5. ¹Zu unseren angegebenen **Preisen** kommt die gesetzliche Mehrwertsteuer hinzu. ²Unsere **Rechnungen** sind **sofort** nach Zugang zur Zahlung **fällig**. ³**Bei begründeter Einleitung eines gerichtlichen Mahnverfahrens gegen unseren Kunden werden sämtliche noch offenen Forderungen**, auch wenn für diese ein verlängertes Zahlungsziel vereinbart war, **zur sofortigen Zahlung fällig**; eventuell gewährte **Skonti gelten dann nicht mehr**. ⁴Bei Überschreitung eines vereinbarten

Zahlungsziels sind wir berechtigt, neben unseren gesetzlichen Ansprüchen ab Verzugsbeginn bereits ab Zugang der Rechnung vertragliche **Fälligkeitszinsen** in Höhe banküblicher Sollzinsen, mindestens 9 Prozentpunkte über dem Basiszinssatz p.a., zu berechnen sowie weitere Lieferungen zurückzustellen oder abzulehnen. ⁵Vorgerichtliche Kosten, insbesondere **Auskunfts-, Mahn- und Bankrücklastkosten** können wir – unbeschadet des Nachweises höherer oder geringerer Kosten – pauschal mit 40,00 € geltend machen. ⁶Für den Zeitpunkt der **Schuldtilgung** kommt es nicht auf die Absendung, sondern auf die Gutschrift des Betrages auf unserem Konto an. ⁷**Zahlungen** rechnen wir mangels anders lautender Tilgungsbestimmung zunächst auf Zinsen und Kosten an. ⁸Mit einer Gegenforderung kann nur **aufgerechnet** werden, wenn sie von uns unbestritten oder wenn sie rechtskräftig festgestellt oder wenigstens entscheidungsreif ist. ⁹Eine Aufrechnung des Kunden ist gleichfalls möglich, sofern die Forderung des Kunden und unsere Forderung rechtlich auf einem Gegenseitigkeitsverhältnis beruhen.

6. ¹Sind Formen und Gegenstände nach Zeichnungen, Modellen oder Mustern, die uns vom Kunden übergeben worden sind, zu liefern, übernimmt der Kunde die Gewähr, dass durch die Herstellung und Lieferung gewerbliche Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden. ²Wird uns von einem Dritten unter Berufung auf ihm gehörende Schutzrechte die Herstellung und Lieferung von Gegenständen, die nach Zeichnungen, Modellen oder Mustern des Kunden angefertigt wurden, untersagt, sind wir, ohne zur Prüfung der Rechtslage verpflichtet zu sein, berechtigt, die Herstellung und Lieferung einzustellen und Ersatz der aufgewandten Kosten zu verlangen. ³In allen Fällen dieser Ziffer ist der Kunde verpflichtet, uns von Schadensersatzansprüchen Dritter unverzüglich freizustellen. ⁴Muster, Zeichnungen und sonstige Bestellanlagen dürfen von uns sechs Monate nach Vertragsabwicklung vernichtet werden.

7. ¹Unsere Lieferungen erfolgen unter **Eigentumsvorbehalt** bis zur vollständigen Bezahlung aller uns aus der Geschäftsbeziehung mit dem Kunden zustehenden Forderungen. ²Die gelieferten Produkte sind pfleglich zu behandeln und dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. ³Insbesondere dürfen sie ohne Offenlegung der Eigentumsverhältnisse an Dritte **weder verpfändet noch übereignet** werden. ⁴Hier-von ausgenommen ist Befestigungs- und sonstiges Verbrauchsmaterial, das im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr verarbeitet, insbesondere eingebaut wird. ⁵In jedem Falle eines berechtigten Weiterverkaufs oder einer Verarbeitung unserer Produkte tritt der Kunde die ihm daraus entstehenden Forderungen gegen seine Kunden (z.B. Bauherren, Generalunternehmer) mit allen Nebenrechten schon jetzt an uns in Höhe des Wertes dieser Vorbehaltsware ab (**verlängerter Eigentumsvorbehalt**). ⁶Der Kunde bleibt nur solange er sich nicht in Verzug befindet zur Einziehung seiner Forderungen ermächtigt. ⁷Für den Fall des Verzugs sowie den Fall eines den Kunden betreffenden **Insolvenzantrags** untersagen wir schon jetzt die Weiterveräußerung oder Verarbeitung unserer Eigentumsvorbehaltsware und **widerrufen unsere Einziehungs-ermächtigung** hinsichtlich der an uns zur Sicherheit abgetretenen Forderungen.

8. ¹Unsere Lieferungen und Rechnungen hat der Kunde unverzüglich zu **prüfen** und etwaige Mängel im Sinne des BGB und im Sinne von § 377 Handelsgesetzbuch und / oder Fehler in der Rechnung unverzüglich zu **rügen**. ²Bei etwaigen **Mängeln** an den von uns gelieferten Produkten oder sonstigen Leistungen sind wir zur **Nacherfüllung** – nach unserer Wahl durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung – verpflichtet. ³Schlägt die Nacherfüllung fehl, so kann der Kunde die Vergütung entsprechend mindern oder vom Vertrag zurücktreten. ⁴Soweit eine Mängelrüge des Kunden unbegründet ist, können wir dem Kunden Leistungen, die wir aufgrund einer solchen Rüge auf Wunsch oder Verlangen des Kunden erbringen, nach den bei uns gültigen Preisen in Rechnung stellen, ebenso wie die dadurch entstandenen Aufwendungen (z.B. Reisekosten). ⁵Die **Verjährungsfrist** für Mängelansprüche beträgt – gerechnet ab Gefahrübergang – **12 Monate**. ⁶In den Fällen der §§ 438 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2, 438 Abs. 3, 634a Abs. 1 Nr. 2 und

634a Abs. 3 BGB gilt die dort vorgesehene Verjährungsfrist. ⁷Eine längere Verjährungsfrist kann es auch bei gesonderten Garantien oder Servicezusagen geben. ⁸Sofern der Kunde Schadensersatzansprüche geltend macht, richtet sich die Verjährungsfrist allein nach den gesetzlichen Vorschriften. ⁹Die Haftung für Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, richtet sich nach Ziffer 10 dieser AGB.

9. ¹Die **Kenntnis** der für die Verwendung unserer Produkte einschlägigen Vorschriften (insbesondere **DIN-Normen**, Zulassungen und Bau-recht) sowie die Prüfung etwaiger Vorgaben Dritter (z.B. Planer, Bauherren) ist in jedem Falle Sache unserer Kunden, sodass wir für **Schäden**, die durch Nichteinhaltung dieser Vorschriften bzw. Vorgaben entstehen sollten, mangels eigener Pflichtverletzung nicht haften. ²Dem Kunden ist bekannt, dass unsere Mitarbeitenden regelmäßig keine staatlich geprüften Statiker oder Ingenieure und auch keine Handwerksmeister oder -gesellen sind. ³Beratungsleistungen unserer Mitarbeitenden ersetzen daher nicht die gebotene Beauftragung von qualifizierten Fachleuten. ⁴Unterlässt der Kunde die Hinzuziehung qualifizierter Fachleute, haften wir nicht für hieraus entstehende Schäden.

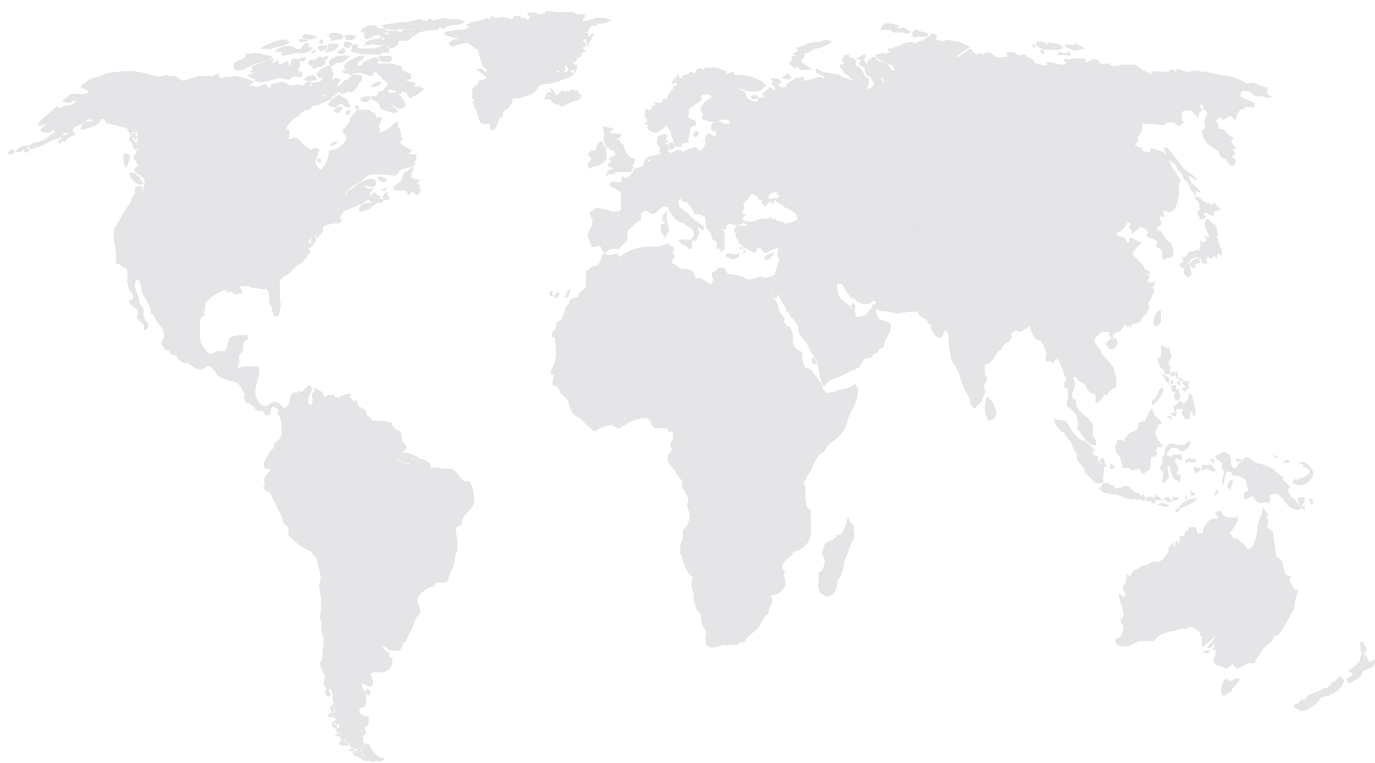
10. ¹Unsere **Haftung** sowie die Haftung unserer gesetzlichen Vertreter und Erfüllungsgehilfen, gleich aus welchem vertraglichen oder gesetzlichen Rechtsgrund, ist für sämtliche Schäden **ausgeschlossen**, es sei denn, der jeweilige Schaden beruht auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung oder auf einer einfach fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (das sind Pflichten, auf deren Erfüllung der Kunde zur ordnungsgemäßen Durchführung des Vertrags regelmäßig vertraut und vertrauen darf) durch unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen. ²Bei einer einfach fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden **begrenzt**. ³Diese Haftungsbeschränkungen und Haftungsausschlüsse gelten

nicht im Falle der Haftung wegen schuldhafter Verletzungen des Lebens, des Körpers sowie der Gesundheit, nicht im Falle der Haftung wegen Nichterfüllung einer Garantie, nicht im Falle der Haftung wegen arglistigen Verschweigens eines Mangels und auch nicht im Falle einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.

11. ¹Der Kunde ist verpflichtet, uns auf Anfrage alle Informationen und Dokumente zur Verfügung zu stellen, die zur Einhaltung von **Exportkontrollvorschriften** erforderlich sind. ²Liefert der Kunde Produkte an Dritte (einschließlich verbundener Unternehmen des Kunden), verpflichtet sich der Kunde zur Einhaltung der Exportkontrollvorschriften. ³Wir haben das Recht, bei Verstößen gegen diese Bestimmung die Erfüllung zu verweigern.

12. ¹In unserem Geschäftsverkehr mit Kaufleuten, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder mit öffentlich-rechtlichem Sondervermögen ist **Erfüllungsort** für die Zahlungsverpflichtung des Bestellers Duisburg. ²Die Auslegung, Durchführung und Durchsetzung dieser AGB sowie der auf Grundlage dieser AGB getätigten Bestellungen und Einzelaufträge unterliegen deutschem Recht unter Ausschluss des UN-Kaufrechts. ³**Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten zwischen dem Kunden und uns ist Duisburg.**

13. ¹Sollten eine oder mehrere der Bestimmungen der vorliegenden AGB unwirksam oder nicht durchführbar sein oder werden, so gelten nur diese als nicht festgelegt, und die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen bleibt davon unberührt. ²An die Stelle der unwirksamen oder nicht durchführbaren oder unwirksam oder nicht durchführbar gewordenen Bestimmung/en treten solche Regelungen, die sinngemäß und von ihrer Wirkung her der/die ursprünglich vorgesehene Bestimmung/en am nächsten stehen.



www.pec-europe.com

PEC Europe GmbH

Obere Kaiserswerther Straße 56
47249 Duisburg / Deutschland
Telefon: +49 (0) 203 - 45 65 99 0
Telefax: +49 (0) 203 - 45 65 99 25
sales@pec-europe.com

pec EUROPE
*The best of
both worlds!*

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter www.pec-europe.com.