

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 22.12.2023 Geschäftszeichen: I 6-1.34.15-9/21

**Nummer:
Z-34.15-253**

Antragsteller:
KRINNER Schraubfundamente GmbH
Passauer Straße 55
94342 Straßkirchen

Geltungsdauer
vom: **22. Dezember 2023**
bis: **22. Dezember 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:
KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Gründungen baulicher Anlagen im Boden mittels Schraubpfählen der "KRINNER V-Serie" der Firma "KRINNER Schraubfundament GmbH" gemäß Anlage 1.

(2) Die Schraubpfähle bestehen aus

- einem Grundelement mit Bohrspitze,
- Verlängerungsstücken,
- Verbindungsbolzen und
- einem Pfahlkopf.

(3) Die Schraubpfähle bestehen aus Stahl der Stahlgüte S 235 bzw. S 355, sind unverzinkt bzw. feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 und müssen den Anlagen 1-5 entsprechen.

(4) Die Schraubpfähle werden in den in den Baugrößen KSF V 89, KSF V 114 und KSF V 140 hergestellt.

(5) Die einzelnen Teile werden mittels Steckverbindung mit Verbindungsbolzen zusammengesetzt, so dass Einbautiefen zwischen mindestens 1,7 m und im Regelfall 8 m erreicht werden. Die Schraubpfähle werden segmentweise bis zur erforderlichen Tiefe drehend und verdrängend in den Boden eingebracht.

(6) Die Schraubpfähle dürfen als Zug- oder Druckpfähle sowie für wechselnde Belastungen für den dauernden Einsatz (> 2 Jahre) angewendet werden und dürfen planmäßig nur durch axiale Belastungen beansprucht werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

Die Gründungen baulicher Anlagen im Boden mittels Schraubpfählen sind entsprechend den Technischen Baubestimmungen - insbesondere DIN EN 1997-1, DIN EN 1997-1/NA und DIN 1054 sowie DIN EN 14199 in Verbindung mit DIN SPEC 18539 - zu planen, zu bemessen und auszuführen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2 Planung

(1) Die für die Planung relevanten Kennwerte der Schraubpfähle sind den Anlagen 1-5 und der Leistungserklärung nach DIN EN 1090-1 zu entnehmen.

(2) Die Schraubpfähle werden aus einem Grundelement und den Verlängerungsstücken zusammengesetzt. Die Auswahl des Grundelements und der Verlängerungsstücke erfolgt entsprechend der Vorbemessung und Angaben des Herstellers, wobei die Art der Verlängerungsstücke gemäß Anlage 3 in Abhängigkeit von der Bodenart festzulegen ist.

(3) Die kraftschlüssige Verbindung der Einzelkomponenten erfolgt über Steckverbindung und Verbindungsbolzen gemäß Anlage 5. Es ist ein Mindestanziehdrehmoment von 300 Nm einzuhalten. Bei Wechselbeanspruchung ist planmäßig eine Konterung gemäß Angaben des Herstellers vorzusehen (z.B. Loctite 262).

(4) Das Korrosionsschutzsystem ist in Abhängigkeit der geplanten Nutzungsdauer und der Bodenklasse nach DIN 50929-3 nach Abschnitt 2.3 auszuwählen.

(5) Ggf. erforderliche Passstücke sind werksseitig herzustellen.

(6) Für die Festlegung der Bohransatzpunkte ist mit folgenden Imperfektionen zu rechnen:

- Lageabweichung des Pfahlkopfes: +/- 30 mm
- Höhenabweichung des Pfahlkopfes; +/- 5 mm
- Abweichung von der Soll-Neigung: +/- 2 %

Diese o. g. Imperfektionen müssen bei der Bemessung der aufgehenden Konstruktion berücksichtigt werden.

(7) Die Schraubpfähle dürfen planmäßig nur durch axiale Zug- bzw. Druckkräfte beansprucht werden. Horizontale Lasten dürfen mit bis zu 3 % der Vertikallasten eingeleitet werden.

(8) Um Biegebeanspruchungen einzelner Schraubpfähle aus ungewollter ausmittiger Belastung zu vermeiden, sind Pfähle so anzuordnen, dass solche Ausmittigkeiten als unschädlich für den Einzelschraubpfahl angesehen werden können (z. B. mindestens 3 Schraubpfähle unter einer Einzellast oder zwei Pfahlreihen unter einer Linienlast oder andere konstruktive Maßnahmen mit denen sichergestellt werden kann, dass Biegebeanspruchungen vermieden werden).

(9) Der Anschluss des Pfahlkopfes zum aufgehenden Bauteil muss plan und zentriert erfolgen. Die Pfähle sind dauerhaft gegen Verdrehung zu sichern.

(10) Die Ein-/Anbindung des Pfahlkopfes an das aufgehende Bauteil ist einschließlich der Korrosionsbeständigkeit des Pfahlkopfes unter atmosphärischen Bedingungen gesondert nachzuweisen.

(11) Die Ausführungsplanung muss die sich aus der Planung ergebenden Hinweise hinsichtlich der Durchbildung der Details enthalten. Hierzu gehören insbesondere auch Stücklisten, Angaben zur Ausführung sowie Angaben zu Mindest- und Maximalwerten der Drehmomente.

2.3 Anforderung an den Boden bzw. an die Korrosionswahrscheinlichkeit im Baugrund

(1) Zur Bestimmung der Korrosionswahrscheinlichkeit des anstehenden Bodens ist die Bewertungszahlsumme B_0 bzw. B_1 nach DIN 50929-3 zu bestimmen und der Boden in die entsprechende Bodenklasse nach DIN 50929-3, Tabelle 3 einzuordnen. Das Vorhandensein einer elektrisch leitenden oder elektrolytischen Verbindung mit einer Fremdkathode (z.B. Stahlbetonbauteil, Kupfererde oder metallener Rohrleitung) ist auszuschließen.

(2) Es kann von einer niedrigen Korrosionsbelastung (Bodenklasse I) ausgegangen werden, wenn die folgenden Bedingungen zusammen erfüllt sind:

- Böden mit einem Anteil abschlämmbarer Bestandteile < 50 % Massenanteil
- Der Boden enthält keine Verunreinigungen, die nach DIN 50929-3, Tabelle 2, zu einer Bewertungszahl $Z_1 = -12$ führen.
- Der Bodenwiderstand ist an repräsentativen Stellen über 100 Ωm .
- Der pH-Wert liegt im Bereich: $6 \leq \text{pH}$
- Keine relevanten Beimischungen korrosionsfördernder Stoffe, wie z.B. Sulfide, Sulfate oder Salze

(3) In Abhängigkeit von der ermittelten Bodenklasse kann von einer Nutzungsdauer der Pfähle entsprechend Tabelle 1 ausgegangen werden.

Tabelle 1: Nutzungsdauer der Pfähle in Jahren

Dicke der Feuerverzinkung gemäß DIN EN ISO 1461	Bodenklasse			
	Ia	Ib	II	III
Zinkschicht 70 μm bzw. 100 μm^*	100	100	50	10
Unverzinkt	100	50	25	10

* Die geplante Nutzungsdauer wird durch die Schutzwirkung der Verzinkung und einer festgelegten Abrostung von in Summe (Innen und außen) 1,5 mm erreicht.

2.4 Bemessung

2.4.1 Nachweis der inneren Tragfähigkeit

(1) Die für die Bemessung relevanten Kennwerte der Schraubpfähle sind den Anlagen 1-5 und der Leistungserklärung nach DIN EN 1090-1 zu entnehmen. Für den Nachweis der inneren Tragfähigkeit ist eine Verringerung der Nennwanddicken (Abrostung) von 1,5 mm anzusetzen.

(2) Die konstruktive Ein-/Anbindung des Pfahlkopfes an der Luftschichtgrenze der aufgehenden Konstruktion ist hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit unter atmosphärischen Bedingungen gesondert nachzuweisen.

2.4.2 Nachweis der äußeren Tragfähigkeit

(1) Für die Vorbemessung wird anhand der zu erwartenden Einwirkungen aus der aufgehenden Konstruktion die Baugröße gemäß Anlage 1 festgelegt. Die Pfahllänge ergibt sich entsprechend der baugrundspezifischen Herauszieh- bzw. Druckwiderstände. Für die Vorbemessung dürfen diese Widerstände nach Angaben des Herstellers aufgrund von Erfahrungswerten angesetzt werden. Sollten die Werte der Vorbemessung durch die Ergebnisse der Probelastung nicht bestätigt werden, ist die Pfahllänge zu erhöhen.

(2) Es ist eine Einbindetiefe von mindestens 1,20 m in die tragfähige Bodenschicht vorzusehen.

(3) Eine Gruppenwirkung der Verankerungen kann nur bei ausreichendem Abstand (i.d.R. $a \geq$ Pfahllänge) ausgeschlossen werden. Ist der Achsabstand der Schraubpfähle kleiner als die Pfahllänge ist die gegenseitige Beeinflussung zu überprüfen.

(4) Der Bemessungswert des Herausziehwiderstandes bzw. des Druckwiderstandes ist je Baugröße durch Probelastung gemäß Abschnitt 2.5 in situ zu ermitteln.

(5) Der Bemessungswert des Herausziehwiderstandes bzw. des Druckwiderstandes gilt für eine überwiegend statische Beanspruchung in axialer Richtung. Sofern keine Druckwiderstände ermittelt werden, darf der Wert des Herausziehwiderstandes auch als Bemessungswert der aufnehmbaren Druckkraft angenommen werden.

(6) Bei Wechselbeanspruchung darf die zyklische Lastspanne maximal 20 % des charakteristischen Herausziehwiderstands betragen. Bei einer Zug-Schwellbelastung mit größerer zyklischer Lastspanne ist für diese Lastspanne eine entsprechende Probelastung (Schwellbelastung) auszuführen.

2.5 Probelastung

(1) Die Planung und Durchführung der Probelastung sowie die Auswertung der Prüfergebnisse hat durch die KRINNER Schraubfundamente GmbH oder in Verantwortung des Tragwerksplaner zu erfolgen.

(2) Die Probelastung erfolgt nach DIN EN ISO 22477-1 bzw. 2. Abweichend darf mit einem beschleunigten Lastzyklus gemäß Anlage 6 geprüft werden.

(3) Die bei der Probelastung an Bauwerkspfählen aufgebrauchten Prüfkraft F_p dürfen die Werte nach Tabelle 2 nicht überschreiten. Bei Druckprüfungen in weichen Böden ist die zulässige Last ggf. zur Verhinderung eines Stabilitätsversagens zu reduzieren.

Tabelle 2: max. F_p pro Pfahl

Baugröße gemäß Anlage 1	max. F_p der aufnehmbaren Zugkraft [kN]
KSF V 89	113
KSF V 114	197
KSF V 140	243

(4) Das Baufeld ist in Bereiche vergleichbarer Baugrundverhältnisse einzuteilen. Es sind je Bereich mindestens zwei Probepfähle gleicher Baugröße, Neigung und gleicher Einbindetiefe zu prüfen.

(5) Die Auswahl des Bohrgerätes, das aufgebrauchte Drehmoment und die Dauer des Einbringvorgangs sowie ggf. erforderliche Untergrundvorbereitungen (z.B. Vorbohren oder verdichten) ist für jeden Pfahl zu dokumentieren und zu vergleichen, da dies Aufschluss über ggf. veränderte Lagerungsdichten und demzufolge deutlich abweichende Herausziehwiderstände geben kann.

(6) Für die Kontrolle der Ausführung der Schraubpfähle sind die beim Einbau erforderlichen (erreichbaren) Einbaudrehmomente zu bestimmen.

(7) In nicht bindigen Böden kann eine kombinierte Probelastung auf Zug und Druck und eine Pfahlprobelastung nur auf Zug durchgeführt werden. In bindigen Böden ist zu prüfen, ob die plastischen Verformungen eine kombinierte Prüfung ermöglichen.

(8) Folgende Grenzkriterien zur Ermittlung des charakteristischen Pfahlwiderstandes sind einzuhalten:

- Kriechmaß $k_s \leq 2,0$ mm (Druckprüfung, Zugprüfung)
- Kopfsetzung $s \leq 0,1 * D$ (Druckprüfung)

mit D = Außendurchmesser des Fundamentrohres ohne Blechstreifengewinde/ Lastteller

Als charakteristischer Pfahlwiderstand gilt der Wert der vorhergehenden Laststufe, bei der die Grenzkriterien eingehalten werden.

(9) Die Gruppenwirkung ist entsprechend der Planung anhand der gewählten Pfahlgruppen zu prüfen.

2.6 Ausführung

2.6.1 Anordnung und Einbau der Schraubpfähle

(1) Die für die Ausführung relevanten Kennwerte der Schraubpfähle sind den Anlagen 1-5 und der Leistungserklärung nach DIN EN 1090-1 zu entnehmen. Für die Ausführung ist die Einbauanleitung der Firma KRINNER Schraubfundamente GmbH zu beachten.

(2) Die für den Einbau vorgesehenen Baugrößen der Schraubpfähle sind anhand der Ausführungsplanung und Lieferscheine auf Vollständigkeit und Unversehrtheit aller erforderlichen Komponenten zu prüfen.

(3) Die Schraubpfähle werden eingedreht. Die erforderliche Maschinen- bzw. Leistungskonfiguration muss der im Rahmen der Probelastung getroffenen Festlegungen entsprechen.

(4) Die Bohransatzpunkte sind entsprechend der Planungsunterlagen einzumessen. Zur Erhöhung der Genauigkeit der Position darf mit einem kleineren Durchmesser ca. vorgestochen werden. Sofern gemäß Untersuchungsprüfung festgelegt, ist vorzubohren.

(5) Die Schraubpfähle sind während des Eindrehens auf Geradlinigkeit zu kontrollieren. Die Soll-Neigung darf nicht mehr als +/- 2% abweichen.

(6) Die Steckverbindungen sind unter Berücksichtigung des Mindestanziehdrehmomentes der Verbindungsschrauben in Höhe von 300 Nm gemäß Ausführungsplanung auszuführen. Bei Wechselbeanspruchung ist planmäßig eine Konterung gemäß Angaben des Herstellers vorzusehen (z.B. Loctite 262).

(7) Während des Eindrehens ist das Einbaudrehmoment zu protokollieren und zu überwachen. Das maximal zulässige Eindrehmoment gem. Tabelle 3 darf nicht überschritten werden.

Tabelle 3: max. zulässige Einbaudrehmomente

Baugröße	Maximal zulässige Einbaudrehmomente in [Nm]
KSF V 89x5	4.790
KSF V 114x5	10.330
KSF V 140x6,3	17.970

(8) Beim Erreichen der max. Eindrehmomente vor Erreichen der Einbindetiefe in die tragfähige Schicht gemäß Ausführungsplanung sind die Eindreharbeiten abzubrechen. Für diese Schraubpfähle ist die äußere Tragfähigkeit durch zusätzliche Probelastungen nachzuweisen.

(9) Falls das erreichte Eindrehmoment den Sollwert der Ausführungsplanung nicht erreicht, dürfen eine oder mehrere zusätzliche Verlängerungen eingebaut werden, um den Sollwert zu erreichen.

(10) Nach dem Einbau sind die Schraubpfähle dauerhaft gegen Verdrehung zu sichern.

2.6.2 Abnahmeprüfung

- (1) Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an Abschnitt 2.5.
- (2) Die Abnahme erfolgt beim Erreichen der aus Probelastung und statischer Bemessung festzulegenden Prüfkraft. Eine Prüfung für den Herauszieh- / Druckwiderstand ist nicht erforderlich.
- (3) Die Abnahmeprüfung ist an 3% der Schraubpfähle, aber mindestens 2 Schraubpfählen je Bereich mit vergleichbaren Bodenverhältnissen durchzuführen.
- (4) Pfahlgruppen sind sinngemäß zu prüfen.

2.6.3 Bauüberwachung

- (1) Während der Ausführung sind mindestens die in Tabelle 4 genannten Kontrollmaßnahmen durchzuführen.

Tabelle 4: Maßnahmen zur Kontrolle der Ausführung / Bauüberwachung

Prüfgegenstand	Überprüfung / Prüfung	Mindesthäufigkeit
Schraubpfähle / Einzelkomponenten	Kontrolle der Lieferscheine und der Leistungserklärung nach EN 1090 auf Übereinstimmung von Geometrie und Werkstoffen nach Anlage 1 bis 5	Jede Lieferung
Schraubpfähle	Visuelle Prüfung auf Unversehrtheit	Jedes Teil
Korrosionsschutz (Verzinkung)	Visuelle Prüfung auf Unversehrtheit	Jedes Teil
Parameter bzw. Messwerte des Einbringprozesse	Überprüfung der Übertragbarkeit der Erfahrungen aus der Probelastung, Kontrolle der aufgebracht Drehmomente	Je nach Prüfmethode
Abnahme	Abnahmeprüfung nach Abschnitt 2.6.2	3 % der Pfähle je Baufeld, mindestens 2 Stk. je Baugrund-homogenbereich

- (2) Während dem Einbau der Pfähle sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.
- (3) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Ausführenden unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.6.4 Übereinstimmungserklärung des Ausführenden

- (1) Von der ausführenden Firma ist zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 in Verbindung mit 21 Abs. 2 MBO¹ abzugeben.
- (2) Die Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma ist gemäß DIN EN 14199, Abschnitt 10, ergänzt durch DIN SPEC 18539, Abschnitt 3.8, anzufertigen. Sie muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:
- Bescheidnummer
 - Bezeichnung des Bauvorhabens
 - Datum der Ausführung
 - Name und Sitz der ausführenden Firma
 - Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen

¹ Musterbauordnung (MBO) Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 22.09.2022

- Dokumentation der Ausgangsstoffe und Lieferscheine
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrolle bzw. Prüfung
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Besonderheiten
- Name, Firma und Unterschrift des für die Kontrollen und Prüfungen Verantwortlichen

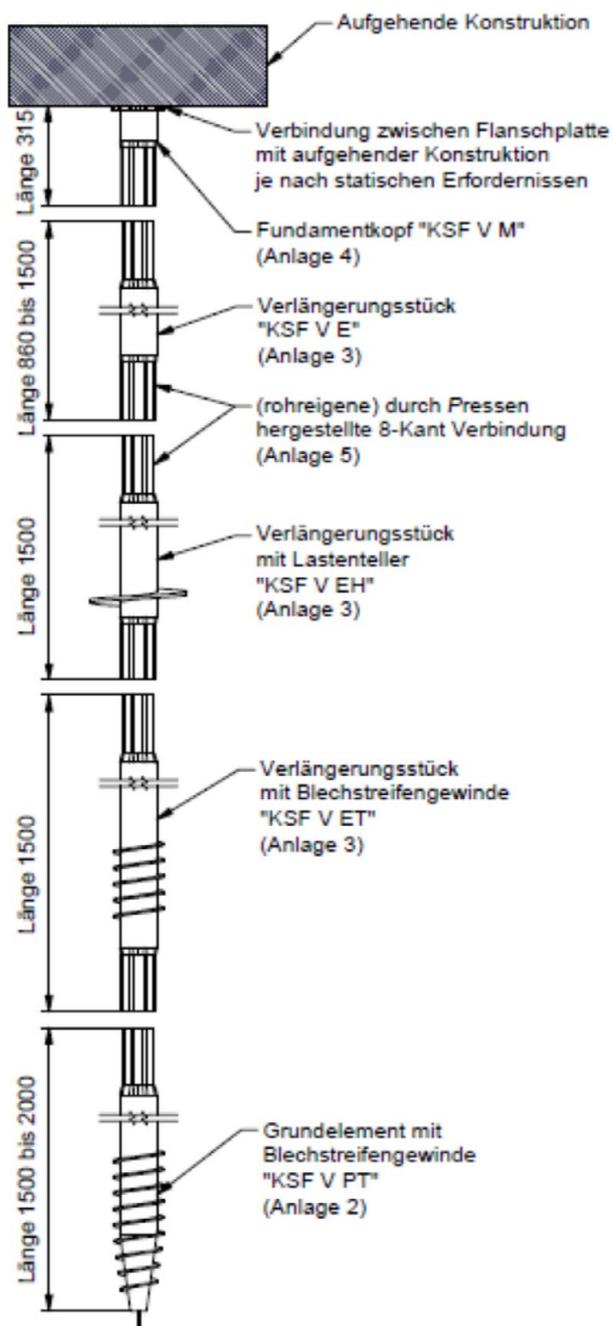
(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakte auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuzeigen.

Normenverzeichnis

DIN 1054:2021-04	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
EN 1090-1:2009+A1:2011	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
DIN EN ISO 1461:2022-12	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebraute Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:2022)
DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009
DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN EN 14199:2012-01	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle); Deutsche Fassung EN 14199:2005
DIN SPEC 18539:2012-02	Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 14199:2012-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle)
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN EN ISO 22477-1:2019-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen - Teil 1: Statisch axiale Pfahlprobelastung auf Druck
DIN EN ISO 22477-2:2024-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen - Teil 2: Statisch axiale Pfahlprobelastung auf Zug
DIN 50929-3:2018-03	Korrosion der Metalle; Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung; Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern

LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Hemme



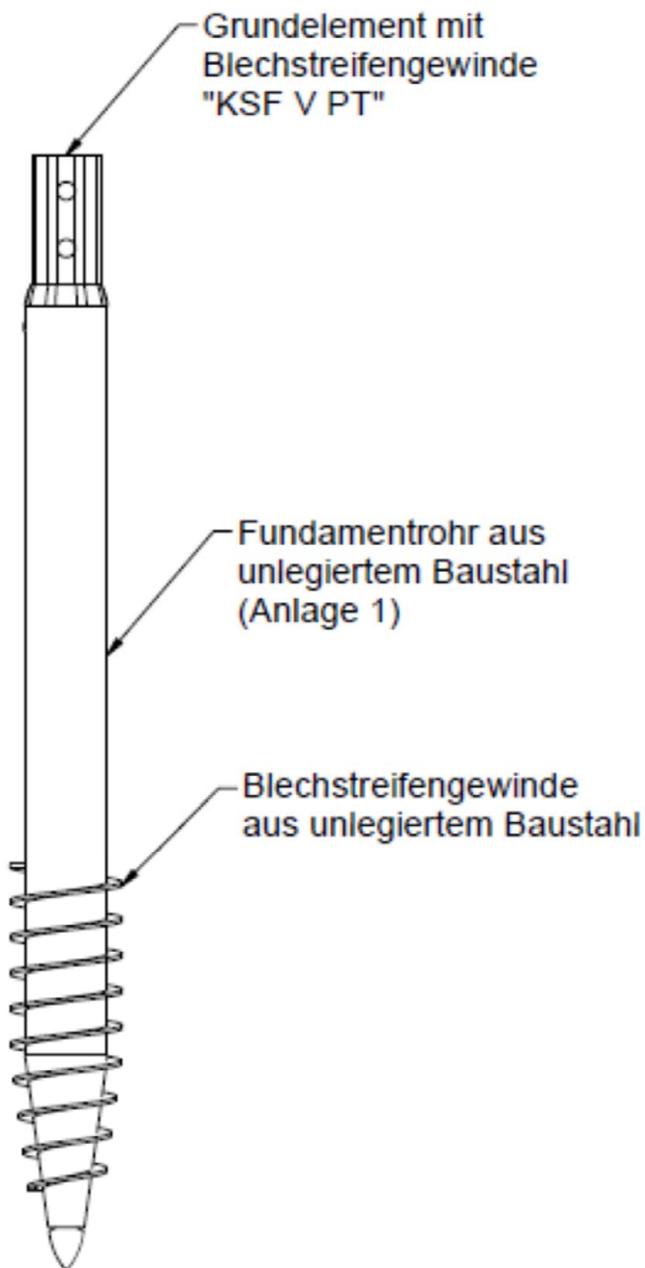
Fundamentrohr aus unlegiertem Baustahl			
Typ	Wanddicke	Außen-durchmesser	Material
KSF V 89	5	88,9	S235 JRH/1.0039
KSF V 114	5	114,3	S235 JRH/1.0039
KSF V 140	6,3	139,7	S235 JRH/1.0039

Maße in mm

KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Übersicht und Baugrößen

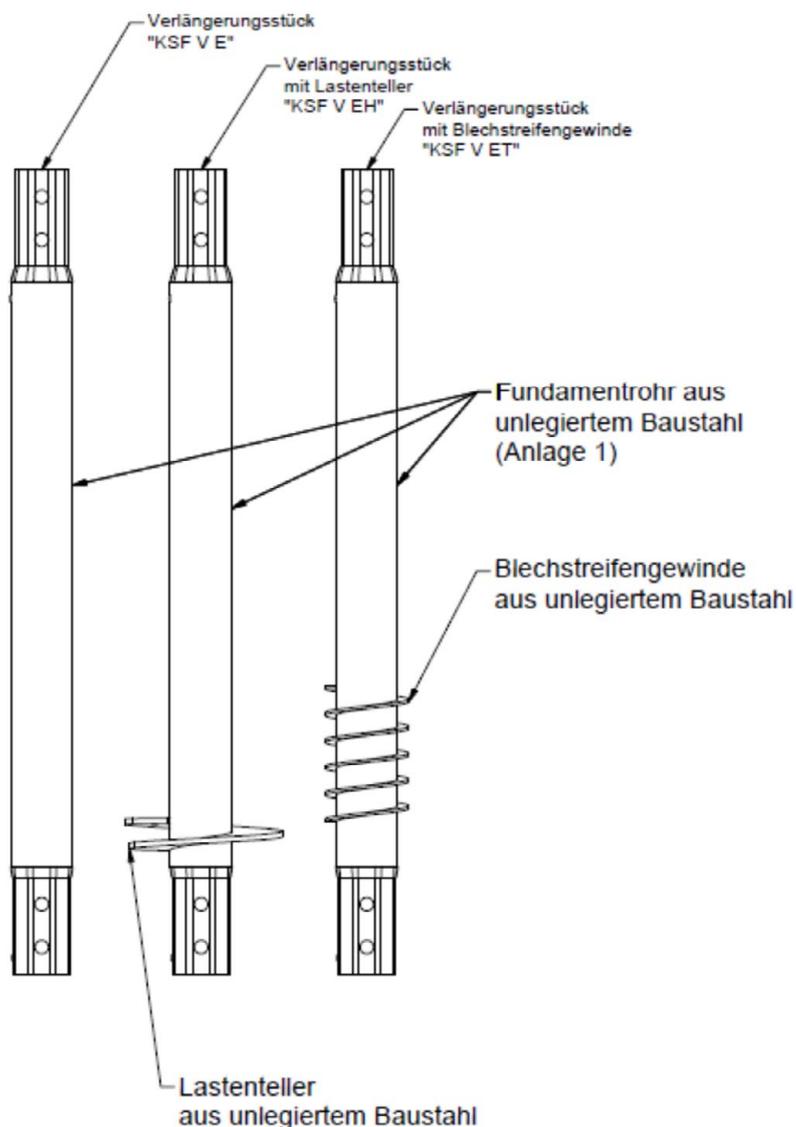
Anlage 1



Blechstreifengewinde aus unlegiertem Baustahl				
Typ	Blechdicke	Blecbreite	Steigung	Material
KSF V 89	5	20	50	S235 JR/1.0038
KSF V 114	5	20	50	S235 JR/1.0038
KSF V 140	6	25	50	S235 JR/1.0038

Maße in mm

KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen	Anlage 2
Grundelement je Baugröße mit Blechstreifengewinde	



Blechstreifengewinde aus unlegiertem Baustahl				
Baugröße	Blechdicke	Blecbreite	Steigung	Material
KSF V 89	5	20	50	S235 JR/1.0038
KSF V 114	5	20	50	S235 JR/1.0038
KSF V 140	6	25	50	S235 JR/1.0038

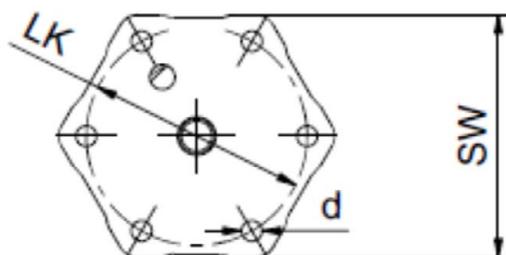
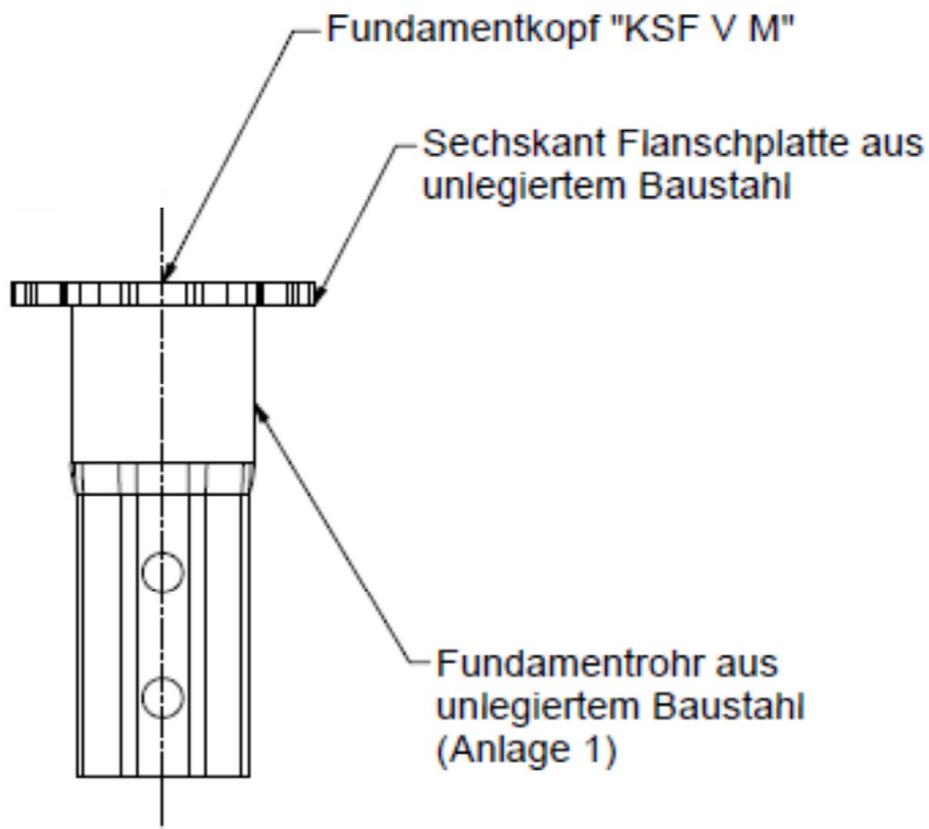
Lastenteller aus unlegiertem Baustahl				
Baugröße	Dicke	Außen-durchmesser	Steigung	Material
KSF V 89	10	300	50	S355 J2/1.0577 (S355 MC/1.0976)
KSF V 114	10	300	50	S355 J2/1.0577 (S355 MC/1.0976)
KSF V 140	10	300	50	S355 J2/1.0577 (S355 MC/1.0976)

Maße in mm

KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Verlängerungsstücke ohne/mit Blechstreifengewinde/Lastenteller je Baugröße

Anlage 3



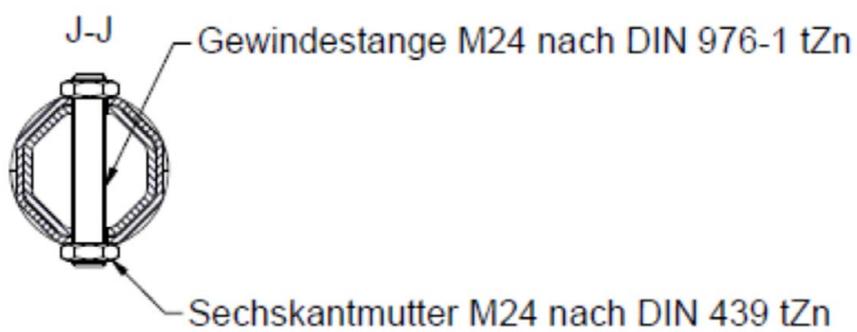
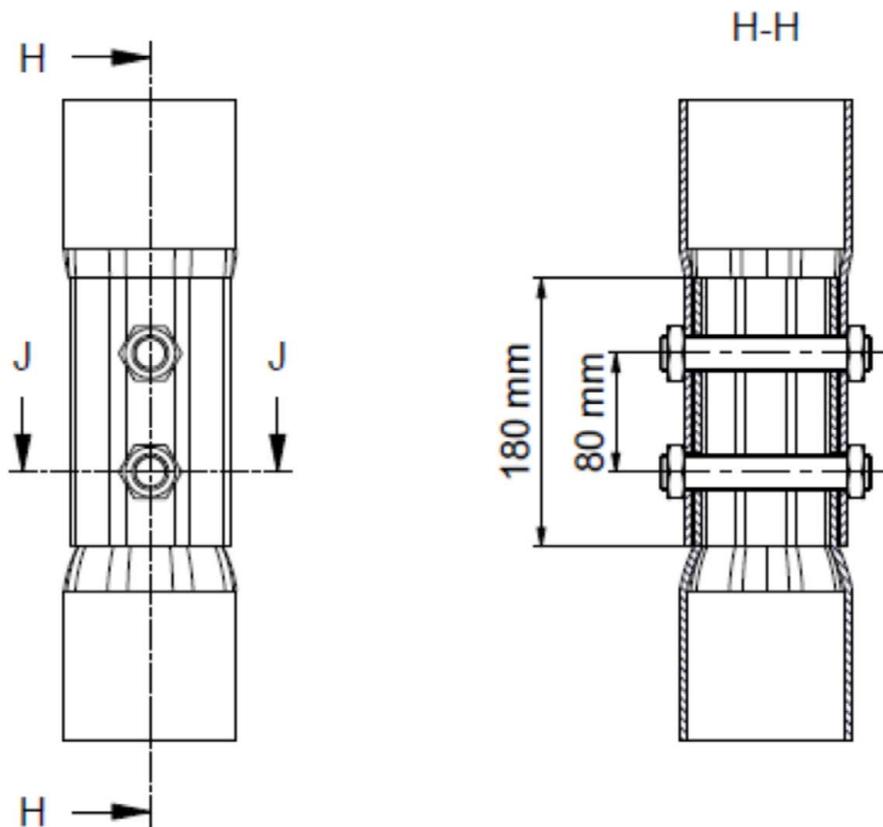
Abmessungen Flanschplatte				
Typ	SW	LK	d	Gewinde
KSF V 89	166	150	14	M24
KSF V 114	166	150	14	M24
KSF V 140	200	180	14	M24

Maße in mm

KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Pfahlkopf

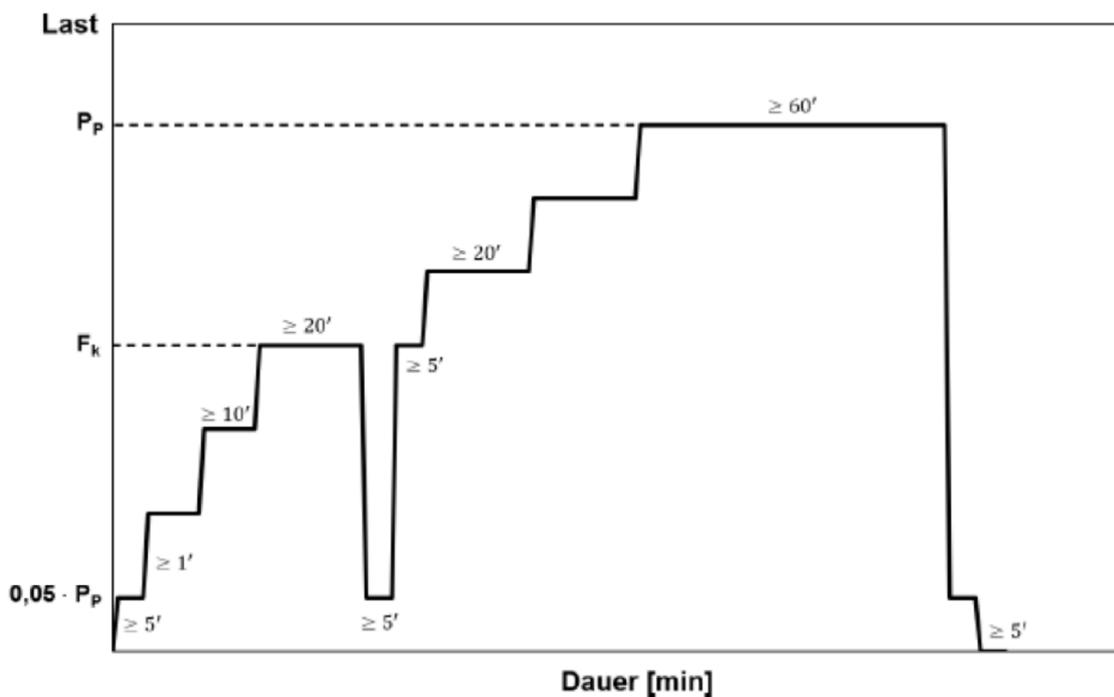
Anlage 4



KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Steckverbindung mit Verbindungsbolzen

Anlage 5



KRINNER V-Serie - Schraubpfahl als Gründungselement für bauliche Anlagen

Beschleunigtes Belastungsprogramm

Anlage 6