

## Merkblatt

# Planung und Ausschreibung mit KRINNER Schraubfundamenten (KSF)

Praxis-Leitfaden zuhanden Ingenieure/Architekten/Planer

### Kurz erklärt:

- Schraubfundamente haben eine Länge von 0.5-3.5m (Standardlängen), verlängerbare Modellserien können auf ca. 15m verlängert werden. Schraubfundamente haben einen Durchmesser zwischen 60-330mm.
- Die feuerverzinkten Schrauben werden in das Erdreich eingedreht.
- Durch Verdrängung/Verdichtung des Erdreiches, den Windungen und der konischen Form werden bei geringem Materialeinsatz sehr gute statische Eigenschaften erreicht.
- Es gibt „Hohlkörper-Fundamente“ (*Einstellen von Rohren*) und „Flansch-Fundamente“ (*zur Auflage*).

### Einbau der Fundamente:

- Manuell: mit Eindrehstange / Handeindreh Schlüssel (*bis ca. 1 Tonne Drucklast*)
- Elektrisch: mit tragbarer Elektromaschine (*bis ca. 4 Tonnen Drucklast*)
- Spezialgeräte: mit Raupenfahrzeug oder Baggeranbaugerät (*bis ca. 40 Tonnen Drucklast*)
- Einbau in Fels: Vorbohren mittels Imlochbohrverfahren, folgend Einbau unter Materialverpressung (trocken, sofort belastbar, rückstandlos rückbaubar)
- Einbau in Belägen: nach Kernbohrung (Asphalt) bzw. partieller Entfernung von Steinen/Platten

### Fundamentwahl / Vorbemessung:

- Die Fundamentwahl berücksichtigt Lasten, Baugrund, Einbautechnik, Hindernisse/Werkleitungen und Anwendung bzw. die notwendige Schnittstelle zum Überbau. Wir unterstützen Sie gerne.
- Für die Vorbemessung dient die Vordimensionierungs-Tabelle (unter [www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)). Sie listet den modellspezifischen Lastabtrag als Bemessungslast (Zug, Druck, Horizontal, Momente) bei einer zugrundliegenden Baugrundannahme auf.

### Baugrundabklärung:

Wir empfehlen bei ingenieurtechnischem Fundamentbau vorgängige Eindreh- und Belastungsprüfungen bei:

- grosser Stückzahl (*zur Materialoptimierung*)
- hoher Lasten (*zur Sicherstellung Lastabtrag*)
- inhomogenem/schwierigem Baugrund (*zur situativen Fundierung*)
- zeitkritischer Anwendung (*zur Detailplanung der Fundamentwahl/Vorarbeiten/Einbautechnik*)

Die Auswertung des Drehmomentverlaufes und die Resultate der Belastungsprüfungen sind Basis der Bemessung und der folgenden Ausführungsplanung. Das Krinner Bauverfahren mit der Baugrundabklärung, mittels Eindrehprüfungen und selektiven Belastungsprüfungen, basiert auf eigenen Verfahrenspatenten.

### Fachplanung, Bauleitung und Fundamentfreigabe

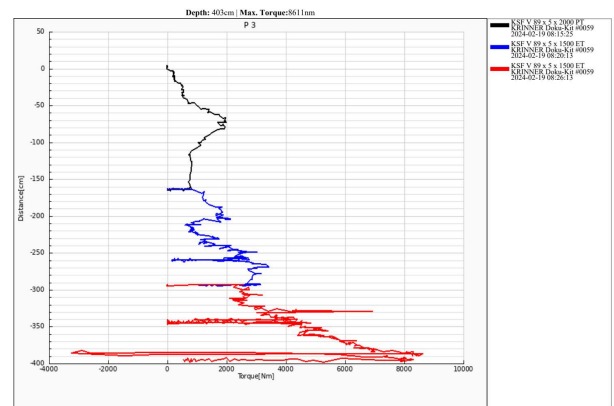
Wenn Sie möchten, übernehmen wir die Fachplanung der Fundamentbauarbeiten. In Zusammenarbeit mit dem spezialisierten Planungsbüro «esb engineering GmbH» bieten wir integrale Fundationslösungen an. Aus einer Hand erhalten Sie somit Fundationskonzept, Baugrundabklärung, Bemessung, Ausführungsplanung und ingenieurtechnische Fundamentfreigabe.

Gerne definieren wir mit Ihnen die Gestaltung der Projektdokumentation, Datenauswertung und die allfällige Integration von selektiven Fundament-Abnahmeprüfungen (in Anlehnung SIA 267, 267/1).

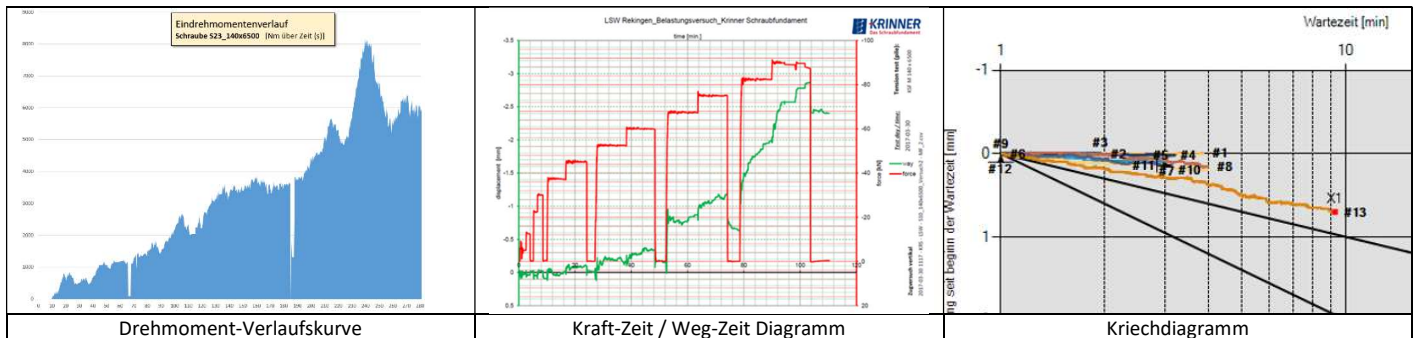
### Baudokumentation: Bsp. Auswertung Einbaudaten



Position Name	Screw	Date	GPS	Depth[cm]	Max. Torque[Nm]
P.1	TOTAL			133	8695
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9466793333.74124995000	130	8695
	TOTAL			435	6827
P.2	TOTAL			79	2028
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9467663333.74124131666	186	2072
	KSF V 89 x 5 x 2000 PT	2023-05-17	46-9468291666.74124101666	31	6827
	KSF V 89 x 5 x 1500 ET	2023-05-17	46-9468290000.74123976666	24	6744
P.3	TOTAL			312	8639
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9468583333.74123737333	16	2494
	KSF V 89 x 5 x 2000 PT	2023-05-17	46-9468783333.74122795000	30	2554
	KSF V 89 x 5 x 1500 ET	2023-05-17	46-9468495000.74122908333	101	8639
P.4	TOTAL			164	886
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9467711666.74122020000	57	886
	KSF V 89 x 5 x 2000 PE	2023-05-17	46-9467748333.74121933333	19	577
P.5	TOTAL			235	8639
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9467168333.74122676666	55	472
	KSF V 89 x 5 x 2000 PT	2023-05-17	46-9467331666.74123161666	153	8639
P.6	TOTAL			246	8667
	KSF V 140 x 6,3 x 2000 PT	2023-05-17	46-9466546666.74124203333	82	1295
	KSF V 89 x 5 x 2000 PE	2023-05-17	46-9466411666.74124348333	2	8667



### Baudokumentation: Bsp. Auswertung Belastungstest



## Ausschreibungstexte:

- Oft unter Position NPK 181: „Garten- und Landschaftsbau“ oder NPK 171: „Pfähle“.
- Wir empfehlen beim ingenieurtechnischen Fundamentbau die anforderungsorientierte Ausschreibung durch Angabe der abzutragenden Last und Definition der Schnittstelle bzw. Modellserie (*siehe unten*). Der Auftragnehmer garantiert die Erfüllung der statischen Anforderungen durch Anpassung der Fundamentlänge/Durchmesser.
- Beispiele von Ausschreibungstexten (siehe unten) erleichtern Ihre Arbeit. Wir senden Ihnen gerne anwendungsspezifische Muster-Ausschreibungen gemäss Ihren Anforderungen zu.

## Beispiel 1 anforderungsorientierte Ausschreibung

- Typ KSF M (Nutzungsdauer > 50 Jahre)



### EINRICHTUNGEN (Beschreibung zB. via NPK)

...„R-XY: Pauschalbetrag Erstellung von Lastpunkten Schraubfundament KRINNER: sämtliche Aufwendungen betreffend Arbeitsvorbereitung, Anfahrten, Baustelleninstallation und Transporte welche für die vollständige Erstellung notwendig sind.“

### LASTPUNKTE

„ R 591: Erstellung von anforderungsorientierten Lastpunkten Schraubfundament KRINNER: Liefern und Versetzen von Schraubfundamenten der Marke KRINNER mit geeignetem Versetzgerät gemäss Empfehlung des Lieferanten unter Beachtung der folgend spezifizierten Anforderungen. Der Unternehmer dokumentiert das fachgerechte Eindrehen mittels geeignetem Aufzeichnungsverfahren gemäss Empfehlung des Lieferanten.

### Lastpunkt KSF M: $F_{c,d} \leq 70\text{kN}$

(Druck:  $F_{c,d} = \text{kN}$ , Zuglast:  $F_{t,d} = \text{kN}$ , Horizontallast:  $F_{h,d} = \text{kN}$ , Moment OK Schraubfundament:  $M_d = \text{kNm}$ )

geplante Fundamentlänge  $\leq 2.6\text{m}$

- Schraubfundament: Krinner KSF M-Serie, Stahlgüte S235,  $\varnothing 140\text{mm}$
- Schnittstelle zum Überbau: Flansch SW245mm, Stahlgüte S355
- gewährleistete Rückverfolgbarkeit: sämtliche Bauteile verfügen über eine eingestanzte Produktionsnummer
- Herstellung in DE/EU nach harmonisierter Norm: EN 1090-1:2009 +A1:2011
- Verzinkung: nach EN ISO 1461, Dast-022 VZ1 (beidseitig mindestens 70 my)
- CE-Leistungserklärung gemäss Nr. 305/2011 (Schraubpfahl), Ausführungsklasse EN1090-2, EXC 2
- Bauprozess gemäss "Krinner-Bauverfahren" (europ. Verfahrenspatente EP3569770 und EP3626890), unter Berücksichtigung EN12699/2015
- die Fundamentlänge wird an die Baugrundeigenschaften angepasst (Drehmomentaufzeichnung)

Ausmass pro Stück fertig erstellter Lastpunkte. LE = Stück.

Lieferant: z.B. Krinner Montage AG, CH-3272 Walperswil.

E-Mail: [info@krinner.ch](mailto:info@krinner.ch) / Tel: 032 396 21 64 / [www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)

oder gleichwertig gemäss Vorschlag Unternehmer

## Beispiel 2 anforderungsorientierte Ausschreibung

- Typ KSF V (Nutzungsdauer > 100 Jahre)



### EINRICHTUNGEN (Beschreibung zB. via NPK)

...„R-XY: Pauschalbetrag Erstellung von Lastpunkten Schraubfundament KRINNER: sämtliche Aufwendungen betreffend Arbeitsvorbereitung, Anfahrten, Baustelleninstallation und Transporte welche für die vollständige Erstellung notwendig sind.“

### LASTPUNKTE

„ R 591: Erstellung von anforderungsorientierten Lastpunkten Schraubfundament KRINNER: Liefern und Versetzen von Schraubfundamenten der Marke KRINNER mit geeignetem Versetzgerät gemäss Empfehlung des Lieferanten unter Beachtung der folgend spezifizierten Anforderungen. Der Unternehmer dokumentiert das fachgerechte Eindrehen mittels geeignetem Aufzeichnungsverfahren gemäss Empfehlung des Lieferanten.

### Lastpunkt KSF V: $F_{c,d} \leq 100\text{kN}$

(Druck:  $F_{c,d} = \text{kN}$ , Zuglast:  $F_{t,d} = \text{kN}$ , Horizontallast:  $F_{h,d} = \text{kN}$ , Moment OK Schraubfundament:  $M_d = \text{kNm}$ )

geplante Fundamentlänge  $\leq 3.5\text{m}$

- Schraubfundament: Krinner KSF V-Serie, Stahlgüte S235,  $\varnothing 114\text{mm}$
- Schnittstelle zum Überbau: Flansch SW245mm, Stahlgüte S355
- gewährleistete Rückverfolgbarkeit: sämtliche Bauteile verfügen über eine eingestanzte Produktionsnummer
- Herstellung in DE/EU nach harmonisierter Norm: EN 1090-1:2009 +A1:2011
- Verzinkung: nach EN ISO 1461, Dast-022 VZ1 (beidseitig mindestens 100  $\mu\text{m}$ )
- CE-Leistungserklärung gemäss Nr. 305/2011 (Schraubpfahl), Ausführungsklasse EN1090-2, EXC 2
- Bauprozess gemäss "Krinner-Bauverfahren" (europ. Verfahrenspatente EP3569770 und EP3626890), unter Berücksichtigung EN12699/2015
- die Fundamentlänge wird an die Baugrundeigenschaften angepasst (Drehmomentaufzeichnung)

Ausmass pro Stück fertig erstellter Lastpunkte. LE = Stück

### Mehrmeter KSF V 114 (Material inkl. Einbau)

Zusatzkosten pro Meter Mehrlänge verglichen zu geplanter Schraubfundament-Länge

Ausmass: LE =  $\text{m}^1$

Lieferant: z.B. Krinner Montage AG, CH-3272 Walperswil.

E-Mail: [info@krinner.ch](mailto:info@krinner.ch) / Tel: 032 396 21 64 / [www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)

oder gleichwertig gemäss Vorschlag Unternehmer

### **Beispiel 3: materialorientierte Ausschreibung**

*(nicht empfohlen bei ingenieurtechnischem Fundamentbau bzw. bei zu gewährleistendem Lastabtrag)*

#### **R 919.110**

##### **Liefern von Schraubfundamenten der Marke KRINNER.**

Liefern franco Baustelle, inkl. Transport und abladen.

Typ: **KSF M 76x1300-M16**, Artikelnummer: **24213**.

Nenndurchmesser (mm)	76
Nennlänge (mm)	1600
Wandstärke (mm)	3,65
Flanschplatte Stahlblech	S355
Mutter:	DIN EN ISO 4032-8

Material: Schraubfundament KRINNER (*optionale Angabe der Serie: z.B. «KSF M 140»*), Qualität: Konstruktionsstahl S235 (Rohr) bzw. S3555 (Flansch), Wanddicke mindestens 3.65mm, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Zinkschichtdicke >70µm, durchgehend aufgeschweisste Windungen, gewalzte/gehämmerte Spitze, aus Produktion mit anerkanntem QM-Verfahren (mindestens „CE-Zertifikat EN 1090 bis EXC 2, EN 1090-1:2009+A1:2011“), Materialrückverfolgbarkeit durch Identifikation der Einzelteile mit Produktionslot

LE = Stück.

Lieferant: z.B. Krinner GmbH, CH-3272 Walperswil.

E-Mail: [info@krinner.ch](mailto:info@krinner.ch) / Tel: 032 396 21 64 / [www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)

oder gleichwertig gemäss Vorschlag Unternehmer.

#### **R 919.200**

**Pauschalbetrag Erstellung von Lastpunkten Schraubfundament KRINNER:** sämtliche Aufwendungen betreffend Arbeitsvorbereitung, Anfahrten, Baustelleninstallation und Transporte welche für die vollständige Erstellung notwendig sind.

#### **R 919.210**

**Erstellung von materialorientierten Lastpunkten Schraubfundament KRINNER:** Versetzen von Schraubfundamenten aus Pos. R 919.110 mit geeignetem Versetzgerät gemäss Empfehlung des Lieferanten. Der Unternehmer dokumentiert das fachgerechte Eindrehen mittels geeignetem Aufzeichnungsverfahren gemäss Empfehlung des Lieferanten.

Ausmass pro Stück versetzter Schraubfundamenten. LE = Stück.

Lieferant: z.B. Krinner Montage AG, CH-3272 Walperswil.

E-Mail: [info@krinner.ch](mailto:info@krinner.ch) / Tel: 032 396 21 64 / [www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)

oder gleichwertig gemäss Vorschlag Unternehmer

*Gerne unterstützen wir Sie mit weitergehenden Informationen oder einem projektspezifischen Angebot.*

#### **Krinner Montage AG**

Aarbergstrasse 42  
CH-3272 Walperswil

032 396 21 64  
[info@krinner.ch](mailto:info@krinner.ch)  
[www.krinner.ch](http://www.krinner.ch)