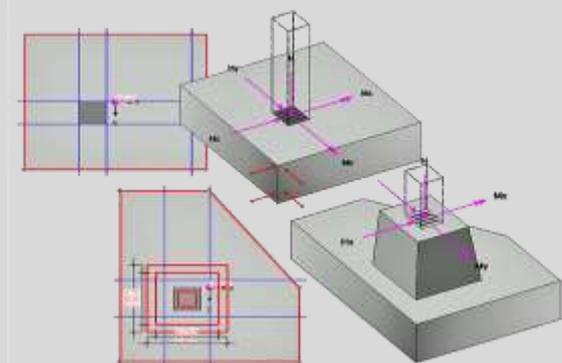


## FUNDA

FUNDA – Rechteck- und Streifenfundament (Grundmodul)  
 Modul Fertigteil                      Köcher- und Blockfundamente  
 Modul Polygon und Kreis        Kreis- und Polygonfundamente

### Stahlbetonfundament mit Optionen für Fertigteil-, Kreis- und Polygonfundament

- Überlagerung und Bemessung nach Euronorm für Stahlbeton und Grundbau mit NA für DE, AT, SK/CZ
- Bemessung von Köcher- und Blockfundamenten mit Generierung des Bewehrungsplans
- Durchstanz-, Lage-, Grundbruch- und Gleitsicherheitsnachweis auch für polygonale Fundamente
- Biege- und Schubbemessung an generierten oder an selbst gewählten Schnitten
- Nachweis der Setzungen nach DIN 4019 für starre und schlafe Fundamentplatten
- Ermittlung der Bodenpressungen bei doppelter Ausmitte
- Übersichtliche Programmsteuerung, -konfiguration und Sprachauswahl mit Anwendung der Vorlagentechnik



FUNDA führt den Nachweis von Stahlbetonfundamenten als Fundamentstreifen, Rechteckplatte und optional als Kreis- oder polygonal begrenzte Platte mit grafisch-interaktiver Arbeitsumgebung für die Ein- und Ausgabe. Die unterschiedliche Fundamentgeometrie lässt sich auch mit Block- und Köcheranschlüssen für die Stützen kombinieren. Lastkombinationen aus nichtlinearen Stützenberechnungen können direkt übernommen werden. Eine automatische Dimensionierung und manuelle Optimierung erlaubt eine wirtschaftliche Fundamentauserlegung mit allen geotechnischen Nachweisen.



Tel: +49 2203 29069 41  
 E-Mail: [sales@ribtec.de](mailto:sales@ribtec.de)  
[www.ribtec-systeme.de](http://www.ribtec-systeme.de)

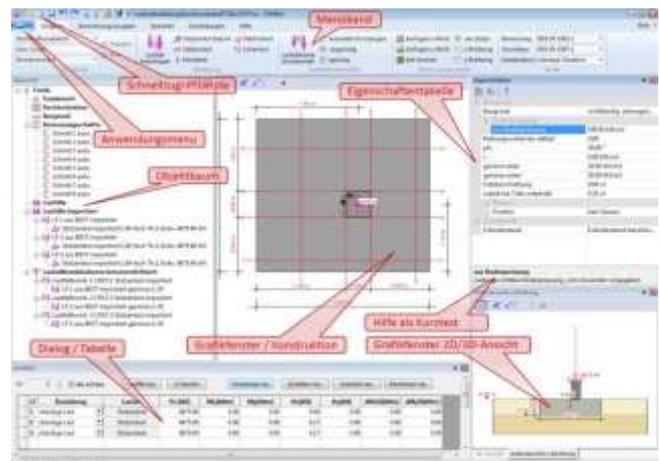
RIBTEC Systeme GmbH  
 Geschäftsführer: Mike Richter  
 Sitz der Gesellschaft: Köln, Amtsgericht Köln HRB 120061

### Softwarelösungen für Standardanwendungen und anspruchsvolle Ingenieuraufgaben

Die Bemessungssoftware FUNDA berechnet und bemisst Fundamente aus Stahlbeton für verschiedene Aufgabenstellungen in einer durchgängigen Programmumgebung. Alle wesentlichen Nachweise aus der Sicht der Stahlbetonbemessung und der Bodenmechanik sind enthalten. Eine normkonforme Lastweiterleitung zu dem nichtlinearen Stützenprogrammen BEST ist vorhanden.

Durch die verfügbaren Module lassen sich je nach Anforderung in der Praxis die entsprechenden Funktionen zusammenstellen und in einer Programmlösung einsetzen:

- FUNDA – Streifen- und Rechteckelement (Grundmodul)
- Modul Fertigteil: Block- und Köcherfundamente
- Modul Polygon und Kreis: Kreis- und Polygonfundamente

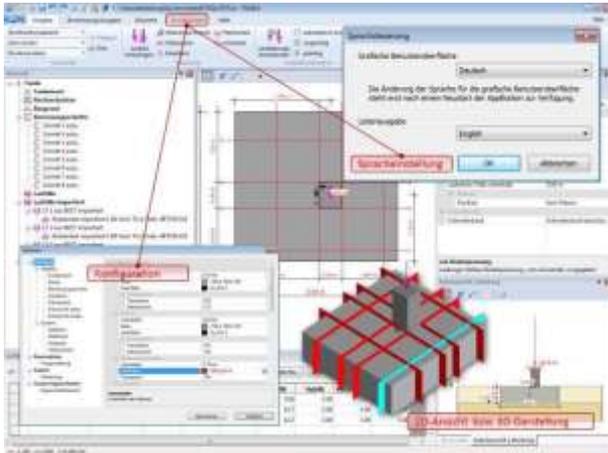


### Moderne Software-Ergonomie für Tragwerksplaner

Die Funktionalität der neuen Programmumgebung ist den meisten Anwendern aus dem Einsatz moderner Office-Lösungen bekannt. Das Grundprinzip der neuen Oberflächentechnologie ist es, unübersichtliche Funktionshierarchien möglichst abzubauen und so viel Information wie möglich am Bildschirm direkt anzuzeigen.

# Produktinformation

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass die angezeigte Information sensitiv auf das bearbeitete Objekt bezogen wird. Die Programmumgebung passt sich also an die Aktionen des Anwenders an und stellt nur die jeweils relevanten Daten dar. Der besondere Nutzen kommt dadurch zustande, dass verschiedene Oberflächenkomponenten wie Menüband, Objektbaum oder die Darstellung im Grafikfenster mit den Eigenschaftstabellen synergetisch zusammenwirken.



## Alle wesentlichen Informationen auf einen Blick

Auch für die Bearbeitung komplexer Fundamente ist die Anwendung einfach gehalten und für einen effizienten Einsatz optimiert. Sämtliche Bauteilinformationen bleiben stets im Blick und für eine gezielte Änderung direkt zugänglich. Folgende Komponenten werden verwendet:

**Anwendungsmenü:** Zentrale Verwaltung von programmspezifischen Dateien, Vorlagen und Einstellungen. Menüband: Durch die logische Anordnung der Programmfunktionen sorgt diese Komponente für mehr Ergonomie und eine Abbildung des typischen Arbeitsablaufs. Alltägliche Funktionen stehen dabei im Vordergrund und seltene benötigte Funktionen im Hintergrund.

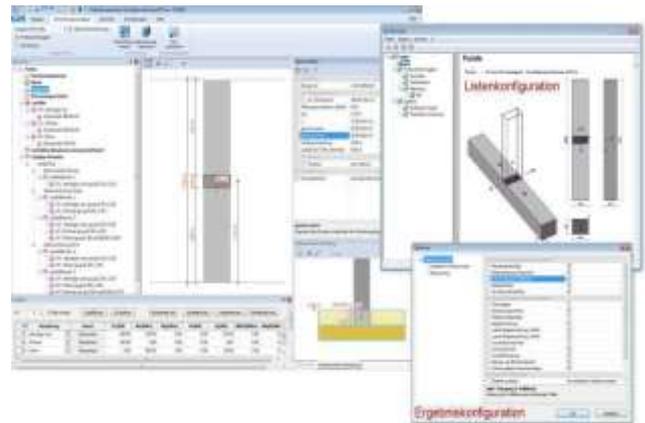
**Schnellzugriffsleiste:** Individuell konfigurierbare Icon-Leiste für die persönlichen Favoriten.

**Objektbaum:** Hierarchische Organisation der Objekte. Eigenschaftentabelle: Hierarchische Tabellenansicht der Objekteigenschaften und -parameter. Was früher in einer editierbaren Datei stand ist in dieser Ansicht übersichtlich mit Parameternamen und Hilfstexten in Kurzform zu finden. Grafikfenster / Konstruktion: Grafisch-Interaktive Ansicht mit sensitiven Maßketten und Objekten sowie Konstruktionsfunktionen.

**Grafikfenster 2D/3D-Ansicht:** Grafisch-Interaktive Ansicht mit sensitiven Maßketten und Objekten.

**Hilfe als Kurzttext:** Informationsfeld für aktuelle Hinweise zum gewählten Parameter.

**Dialog / Tabelle:** Dialogorientierte bzw. tabellenorientierte Bearbeitung von programmspezifischen Daten. Die Tabelle erlaubt den Import/Export in andere Programmanwendungen über Copy & Paste.



## FUNDA - Bemessungssoftware für Standardfundamente

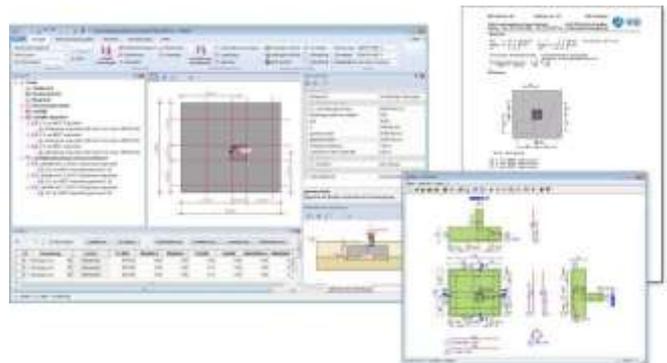
Mit dem Grundmodul FUNDA lassen sich einfache Steifen- und Rechteckfundamente bemessen. Im Einzelnen sind in der Standardversion folgende Leistungsmerkmale enthalten:

### Stahlbetonbemessung

- Stahlbetonbemessung inkl. Durchstanznachweis für kreis- und rechteckförmig angeschlossene Stützen nach DIN 1045-1 oder EN 1992-1-1 mit NA für DE, AT, SK/CZ und UK für Einzellastfälle und Lastfallkombinationen
- Vorgabe der Betongüte inkl. hochfester Betone oder mit selbst definierten Betoneigenschaften
- Stütze mittig oder exzentrisch
- Biege- und Schubbemessung der Platte an gewählten oder generierten Schnitten
- Generierung von Bewehrungsvarianten mit CAD-Bewehrungsplan inkl. CAD-Schnittstelle

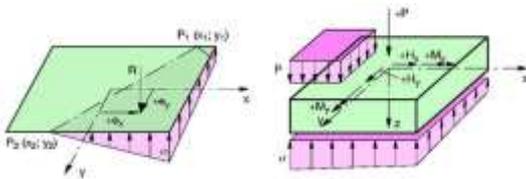
### Einwirkungen

- Stützenlasten mittig oder exzentrisch inkl. Horizontalkräfte und Einzelmomente um beide Achsen
- Vertikale Einzellasten beliebig auf der Fundamentplatte
- Exzentrische vertikale Linien- und Flächenlasten
- Lastübernahme aus der Stützenberechnung für charakteristische und  $\gamma$ -fache Lastwerte mit normkonformer Berücksichtigung der nichtlinearen Lastanteile
- Lastübernahme aus dem Stützenprogramm BEST
- Automatischer Ansatz des Fundamenteigengewichts
- Vorgabe der Teilsicherheiten je Lastfallattribut
- Lastfall- und Bemessungskombinationen können selbst definiert oder automatisch erstellt werden



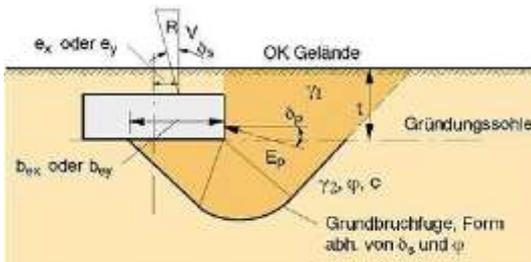
### Bodenmechanische Nachweise

- Berücksichtigung der Anforderungen aus den Grundbau- normen DIN 1054 bzw. EN 1997-1 mit NA für DE, AT & SK/CZ
- Vorgabe verschiedener Wasserhorizonte, Gründungstiefen und Erdüberschüttungen
- Im Grundbruchnachweis ist der Erdwiderstand ansetzbar
- Ermittlung der Bodenpressung bei doppelter Ausmitte
- Bestimmung der Lage der Nulllinie bei klaffender Fuge
- Nachweis der Lagesicherheit
- Nachweise des Kippens und der mittleren Sohlpressung
- Nachweis der Grundbruchsicherheit und der Gleitsicherheit für beliebige Plattengeometrie
- Konfiguration der Ergebnisliste mit Vorgabe von beliebigen Bemessungsschnitten.



### Bodenpressungen

Für Lastfälle/Lastfallkombinationen wird die Größe der resultierenden Kraft und deren Angriffspunkt bestimmt und daraus die Bodenpressungen in den Eckpunkten und im Schwerpunkt der Fundamentplatte berechnet. Treten jedoch aufgrund des außermittigen Kraftangriffs Zugspannungen in den Eckpunkten auf, wird die Nulllinie des Spannungskeils iterativ ermittelt. Die Lage der Nulllinie wird numerisch und grafisch dargestellt. Als Maß für die klaffende Fuge wird das Verhältnis der aufklaffenden Fläche zur Gesamtfläche ausgedrückt. Bei Kreisfundamenten wird der kleinste und größte Wert der Bodenpressung ausgegeben.



### Grundbruch

Der Nachweis wird nach DIN 4017 geführt. Optional wird die Lastresultierende um den Erdwiderstand vermindert. Der Erdwiderstand wird maximal bis zur Größe der ihn hervorruhenden Horizontalkräfte oder 50% des aktivierbaren Erdwiderstands berücksichtigt.

### Gleitsicherheit

Die Gleitsicherheit des Fundamentes wird nach DIN 1054 nachgewiesen. Der Erdwiderstand bleibt dabei unberücksichtigt.

### Kombination der Lastfälle

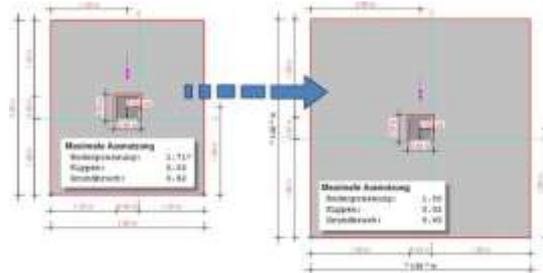
Lastfallkombinationen werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Lastfallattribute aus den einzelnen Lastfällen zusammengestellt. Für die Kombinationsbildung lassen sich sowohl ständige als auch außergewöhnliche Bemessungssituationen vorgeben.

Die Überlagerung der Lastfälle kann automatisch oder benutzerdefiniert erfolgen. Für die automatische Kombinationsbildung kann als Kriterium eine „günstige“, „ungünstige“ oder „günstige & ungünstige“ Wirkung der ständigen Lasten angesetzt werden. Die Darstellung der Bemessungskombinationen in der Ergebnisliste erfolgt in verkürzter Form.



### Optimierung der Fundamentabmessungen

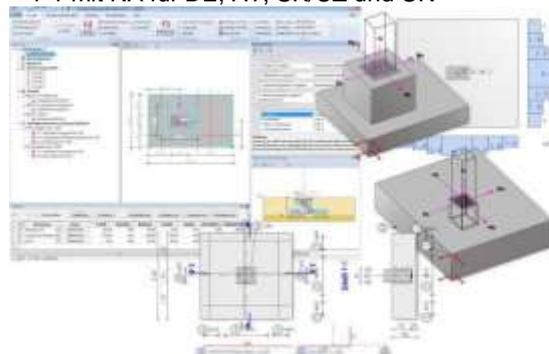
Ausgehend von einer vorgegebenen Fundamentgeometrie lassen sich die optimalen Seitenabmessungen von Rechteckfundamenten in vorgegebenen Grenzen hinsichtlich der zulässigen Bodenpressungen automatisch ermitteln.



### Köcher- und Blockfundamente (Zusatzmodul Fertigteil)

Die Funktionalität des Programms FUNDA kann für die Berechnung und Bemessung von Köcher- und Blockfundamenten als Zusatzoption erweitert werden. Zu den bereits genannten Anwendungsmöglichkeiten enthält das Zusatzmodul *Fertigteil* folgende ergänzende Leistungsmerkmale:

- grafisch-interaktive Bearbeitung von Block- und Köcherfundamenten für einen rechteckigen Stützenquerschnitt
- Vorgabe einer glatten bzw. rauen Schalung sowie des Verbundbereichs für eine Köcherbemessung
- Nachweis von Fundamentplatte mit innenliegendem sowie aufgesetztem Köcher oder als Blockfundament nach DIN 1045-1 oder EN 1992-1-1 mit NA für DE, AT, SK/CZ und UK
- Bemessung des Köchers nach DIN 1045-1 oder EN 1992-1-1 mit NA für DE, AT, SK/CZ und UK



# Produktinformation

Der außen liegende Köcher wird nach Leonhardt bemessen. Der innen liegende Köcher wird wie eine Scheibe behandelt, bei welcher die horizontalen Lasten Spaltzugkräfte wecken. Alternativ kann das Fundament auch als Blockfundament nach Heft 326 des DAfStb bemessen werden.

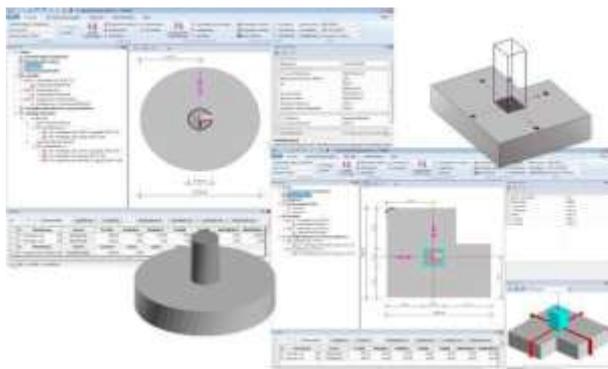
Ein Konstruktionsvorschlag für die Bewehrungsführung von rechteckförmigen Fundamentplatten mit Köcher sowie für Blockfundamente kann erstellt werden. Der Bewehrungsplan lässt sich als ZAC-Makro direkt an ZEICON® im DXF-Format an beliebige CAD-Systeme übergeben.

Mit dieser Erweiterung lassen sich auch technisch anspruchsvolle Ingenieuraufgaben auf dem Anwendungsgebiet von Fertigteildementen sicher bearbeiten.

## Kreis- und Polygonfundamente (Zusatzmodul)

Durch das Zusatzmodul *Polygon und Kreis* kann die Funktionalität des Programms FUNDA für die Berechnung und Bemessung von Kreis- und Polygonfundamenten optional erweitert werden. Zu den bereits unter FUNDA genannten Anwendungsmöglichkeiten enthält das Zusatzmodul folgende ergänzende Leistungsmerkmale:

- grafisch-interaktive Bearbeitung von Kreis- und Polygonfundamenten
- grafische Konstruktionsumgebung für die Bearbeitung polygonaler Plattengeometrien mit DXF-Schnittstelle und tabellarischer Bearbeitungsmöglichkeit der Polygonpunkte
- Nachweis beliebiger polygonaler Fundamentplatten nach DIN 1045-1 oder EN 1992-1-1 mit NA für DE, AT, SK/CZ und UK
- Durchstanznachweis für kreis- und rechteckförmig angeschlossene Stützen nach DIN 1045-1 oder EN 1992-1-1 mit NA für DE, AT, SK/CZ und UK für beliebige Plattengeometrie
- Nachweis der Lagesicherheit (2. Kernweite) direkt an der polygonal begrenzten Fundamentplatte

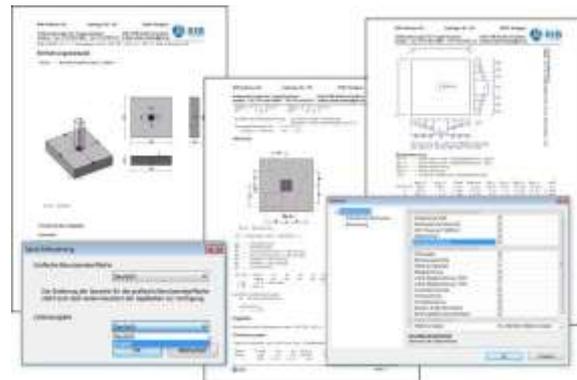


Mit dieser Erweiterung lassen sich beliebige Fundamentplatten bearbeiten, insbesondere bei der geometrischen Anpassung der Fundamente an die konstruktiven Gegebenheiten von Bestandsbauten.

## Grafische Ausgabe

Über eine Vorauswahl lassen sich die gewünschten Bauteilinformationen und Bemessungsergebnisse voreinstellen und mit der Datei oder der Programmvorlage individuell ablegen.

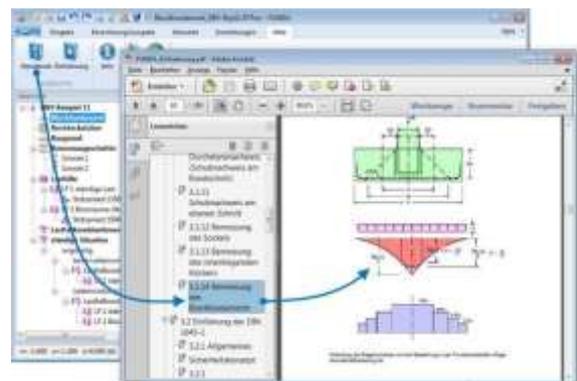
Die Sprache für die Ausgabeliste kann unabhängig von der Sprachauswahl für die Programmumgebung vorgegeben werden.



Mit einer Vorschau kann die Liste inkl. Grafiken bürospezifisch konfiguriert und abgespeichert werden. So wird genau das ausgeben, was dem Anwender wichtig erscheint. Mit dem Export zu MS Word/Excel (DOCX/XLSX), PDF, XPS und VCmaster können die Dokumente digital weiter bearbeitet werden.

## Hilfe

Für eine schnelle und einfache Einarbeitung in die Programmumgebung stehen mehrere Einführungsbeispiele zusammengefasst als Handbuch „Einführung“ zur Verfügung



Darüber hinaus lassen sich wertvolle Hinweise zur Berechnung und Bemessung im Handbuch „Grundlagen“ finden. Alle Anwendungsinformationen stehen in aktuellster Fassung in der Programmumgebung als Hilfe zur Verfügung.

## Benutzerdefinierte Vorlagen

Jede beliebige Datei von FUNDA lässt sich als Vorlage ablegen. Mit der Funktion „Neu aus Vorlage“ lassen sich anschließend diese Vorgaben einfach und effizient als Anwendungsvorgabe mit allen enthaltenen Programmeinstellungen wieder verwenden.

