



Wettbewerb

Auslober

Die Ingenieurkammern der Bundesländer Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen sowie die Bundesingenieurkammer loben zum Schuljahr 2016/2017 den zweistufigen länderübergreifenden Schülerwettbewerb „IDEENsprINGen“ für kreative „Ingenieurtalente“ aus. In den Ländern werden die besten Konstruktionen gesucht. Die Sieger des Landesausbaus machen auf Bundesebene den Bundessieger unter sich aus. Ausgeschrieben ist der Wettbewerb in zwei Alterskategorien.

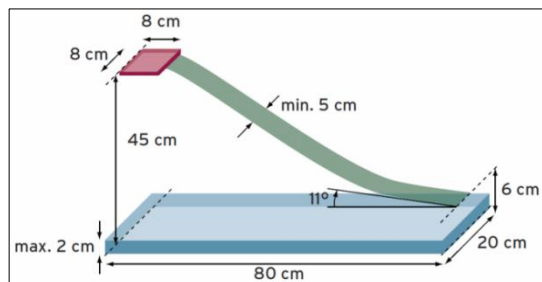
Aufgabe

Für einen Wintersportort soll eine Großschanze geplant und als Modell gebaut werden. Die Sprungschanze soll ein lokales Wahrzeichen werden. Dabei muss sie ein Gewicht von mindestens 300 Gramm an der Startfläche der Anlaufbahn tragen können. Ebenso soll eine Weitenmessung mit einer handelsüblichen Glasmurmeln (ca. 16 mm Durchmesser, Gewicht ca. 5 bis 5,5 Gramm) durchgeführt werden.

Zugelassen sind Einzel- und Gruppenarbeiten von Schülerinnen und Schülern allgemein- und berufsbildender Schulen.

Technische Daten

Auf einer Bodenplatte (80 cm x 20 cm, bis 2 cm dick) ist eine Skisprungschanze (Anlauf und Schanzentisch) zu bauen. Die horizontale Startfläche der Anlaufbahn hat eine Grundfläche von 8 cm x 8 cm. Ihre Oberkante muss genau 45 cm über der Unterkante der Bodenplatte bzw. 39 cm über der Absprungkante liegen. Die Anlaufbahn hat eine Mindestbreite von 5 cm. Die Höhe der Absprungkante (Schanzentisch) muss 6 cm über der Unterkante der Bodenplatte liegen. Die Neigung des Schanzentisches muss 11° betragen. Insgesamt darf die Modellkonstruktion die Abmessungen der Bodenplatte und eine Höhe von 55 cm (incl. Bodenplatte) nicht überschreiten.



Baumaterialien

Für die Konstruktion der Skisprungschanze (Anlauf und Schanzentisch) dürfen als Werkstoffe Papier, Karton, Holz- und Kunststoffstäbchen (**maximaler** Durchmesser bzw. **maximale** Kantenlänge 7 mm, Länge beliebig), Klebstoff, Schnur und Draht sowie Stecknadeln und Folie Verwendung finden. Das Material der Bodenplatte ist frei wählbar.

Belastungstest und Weitenmessung

Die Schanzenkonstruktion muss einer Last von 300 Gramm an der horizontalen Startfläche der Anlaufbahn standhalten. Die Belastung wird mittels einer mit Wasser gefüllten PET-Flasche, die einen Durchmesser von ca. 6 bis 7 cm hat, durchgeführt. Daher sollte gewährleistet sein, dass eine solche Flasche von oben auf die Startfläche gestellt werden kann.

Eine Weitenmessung mit einer handelsüblichen Glasmurmeln (ca. 16 mm Durchmesser, Gewicht ca. 5 bis 5,5 Gramm) soll ebenso durchgeführt werden.

Präzisierende Angaben können den angehängten FAQ entnommen werden.

Bewertung

Die Bewertung der eingereichten Modelle erfolgt in zwei Alterskategorien. Dabei treten alle Schülerinnen und Schüler bis zur Klassenstufe acht (Alterskategorie I) sowie ab der Klassenstufe neun (Alterskategorie II) gegeneinander an. Um den Altersunterschieden Rechnung zu tragen, wird ein Klassenstufenfaktor



berücksichtigt. Die Fachjurs der jeweiligen Landeswettbewerbe und des Bundeswettbewerbs bewerten die Modelle nach folgenden Kriterien.

Die Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien sind:

- Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen
- Einhaltung der vorgegebenen Materialien
- Bestehen des Belastungstests
- Weitenmessung
- In besonderer Weise: Entwurfsqualität des Tragwerks
- Gestaltung und Originalität
- Verarbeitungsqualität
- Klassenstufenfaktor

Die einzelnen Kriterien können nach Auffassung der Jury unterschiedlich gewichtet werden.

Anmeldung und Einsendeschluss

Eine Anmeldung zum Schülerwettbewerb ist durch die Teilnehmer bzw. die begleitenden Lehrkräfte über die Internetplattform www.ideenspringen.ingenieure.de bis zum **30. November 2016** erforderlich. Das Wettbewerbsmodell muss bis zum **24. Februar 2017** unbedingt zusammen mit dem Abgabeformular bei der jeweiligen Ingenieurkammer eingereicht werden. Über abweichende Abgabeorte und -termine informieren die jeweiligen Länderkammern.

Landeswettbewerbe

Die Länderingenieurkammern loben den Landeswettbewerb für ihr Bundesland aus. Auf Länderebene können bis zu 15 Preise je Alterskategorie verliehen werden:

1. Preis 250 Euro und Teilnahme am Bundeswettbewerb, 2. Preis 150 Euro, 3. Preis 100 Euro

Jeder weitere Preis ist mit 50 Euro dotiert.

Im **Frühjahr 2017** werden in Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen die besten Wettbewerbsmodelle prämiert. Über Veranstaltungstag und -ort wird die jeweilige Ingenieurkammer informieren.

Bundeswettbewerb

Nach Abschluss der Landeswettbewerbe führen die Länderingenieurkammern sowie die Bundesingenieurkammer den Bundeswettbewerb durch. Für diesen Wettbewerb sind die Landessieger der beiden Alterskategorien qualifiziert.

Für den Bundespreis werden je Alterskategorie folgende Preise vergeben:

1. Preis 500 Euro, 2. Preis 400 Euro, 3. Preis 300 Euro, 4. Preis 200 Euro, 5. Preis 100 Euro

Der 6. bis 12. Preis ist mit jeweils 50 Euro dotiert.

Im Bundeswettbewerb lobt die Deutsche Bahn zusätzlich einen Sonderpreis unter den Teilnehmenden aus.

Die Preisverleihung findet am **16. Juni 2017** im Technikmuseum in Berlin statt.

Weiteres

Eine FAQ mit ergänzenden Informationen ist nachfolgend angehängt. Weitere Informationen zum Schülerwettbewerb der Ingenieurkammern sind auf den Internetseiten der beteiligten Ingenieurkammern zu finden. Bei einigen Länderkammern sind zudem Kontaktadressen von erfahrenen Bauingenieurinnen und Bauingenieuren hinterlegt, die bei bautechnischen Fragen zur Umsetzung der Sprungschancen unterstützen können.



ABLAUF AUF EINEN BLICK

Die wichtigsten Termine der beiden Wettbewerbsrunden:

- Zum **Schuljahresbeginn**: Bereitstellung der Informationen zum Wettbewerb
- **13. September 2016**: bundesweiter Start des Wettbewerbs
- **30. November 2016**: Anmeldeschluss über die Internetplattform www.ideenspringen.ingenieure.de
- **24. Februar 2017**: Einreichungsschluss bei der jeweiligen Länderkammer
- **Frühjahr 2017**: länderspezifische Jurysitzungen zur Kürung der Landessieger
- **Frühjahr 2017**: Preisverleihungen der Landeswettbewerbe
- **Mai 2017**: Jurysitzung zur Kürung der Bundessieger
- **16. Juni 2017**: Preisverleihung auf Bundesebene

ARBEITSMATERIALIEN

Papier / Karton / Pappe

- Papier und Pappe dürfen bis zu einem maximalen Flächengewicht von etwa 600 g/m² bei max. 1,5 mm Dicke verwendet werden, mehrere Lagen sind erlaubt.
- Papiermaße sind nicht vorgegeben.
- Pappmaschee ist erlaubt, es wird jedoch davon abgeraten.

Holz- / Kunststoffstäbchen

- rund: **maximaler** Durchmesser 7 mm
- Rechteckig: **maximale** Kantenlänge des Holzes oder Kunststoffes beträgt 7 mm x 7 mm.
- Länge beliebig
- Alle Arten von Holz und Kunststoff dürfen verwendet werden, z.B. Streichholz, Zahnstocher, Cocktailspieße, Balsaholzstäbe, Röhrchen.

Folie

- Verwendet werden dürfen z.B.: Frischhaltefolie, Klarsichtfolie, Alufolie, „Plastiktüte“, ...
- Nicht verwendet werden dürfen z.B.: Glasfaserfolie, , ...

Kleber

- Erlaubt sind ausschließlich: Klebestifte, Bastelkleber, Leim und Tesafilm®. Zur punktuellen Verwendung darf auch Heißkleber verwendet werden.
- Nicht erlaubt sind: weiteres Klebeband, Epoxidharzkleber oder ähnliche Industriekleber.
- Die einzelnen Arbeitsmaterialien dürfen zu größeren Flächen zusammen geklebt werden.

Schnur

- Verwendet werden darf alles, was nach Schnur aussieht, z. B.. Packkordeln, Zwirn, Angelsehne, Nylonfaden, ...).
- Ebenso zugelassen sind Drähte und Metallschnüre.

Stecknadeln

- Verwendet werden darf alles, was nach Stecknadel aussieht, (mit farbigem Plastikkopf, mit Metallkopf, ohne Kopf, ...).
- Auch die Verwendung von kleinen Nägeln und kleinen Schrauben ist erlaubt.

Weitere Arbeitsmaterialien sind nicht zugelassen.



ABMESSUNGEN, BAUWEISE und GESTALTUNG

Bodenplatte

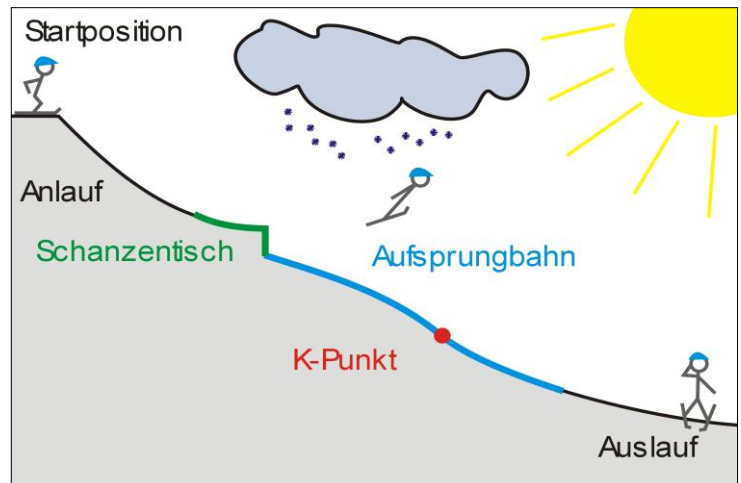
- Grundfläche: 80 x 20 cm
- Dicke: kann **bis 2 cm** variabel gewählt werden.
- Das Material ist frei wählbar. Bitte kein schweres Material.

Horizontale Startfläche der Anlaufbahn

- 8 cm x 8 cm, Dicke/Stärke beliebig
- Oberkante der Startfläche: 45 cm über der Unterkante Bodenplatte bzw. 39 cm über der Absprungkante

Anlaufbahn

- Die Anlaufbahn ist mindestens 5 cm breit auszulegen.
- Die Anlaufbahn hat im Startbereich eine Neigung von etwa 32 Grad.
- Die Anlaufbahn muss flächig ausgebildet werden, d. h., sie muss eine durchgängige Oberfläche aufweisen (z. B. mittels Papieroberfläche).
- Es kann ein seitlicher (Wind-)Schutz für die Anlaufbahn eingearbeitet werden.

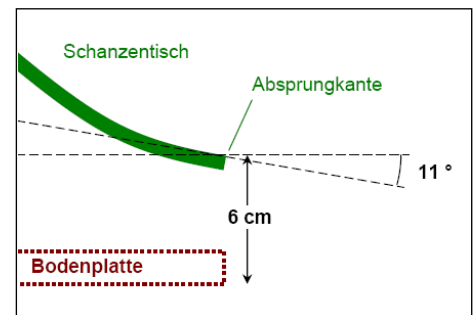


Schema einer Skisprungschanze

Skizze: Stefan-Xp

Schanzentisch

- Das Ende der Ablaufbahn (Schanzentisch) hat eine Neigung von 11 Grad.
- Die Absprungkante (Oberkante der Anlaufbahn) liegt 6 cm über der Unterkante Bodenplatte und damit 39 cm unter dem Startpunkt der Anlaufbahn.
- Die Absprungkante soll bündig mit der kurzen Kante der Bodenplatte abschließen, muss aber keine Verbindung aufweisen.



Skizze - Ausschnitt Schanzentisch

Befestigung der Konstruktion an der Bodenplatte

- Die Konstruktion darf mit den zugelassenen Materialien in jeder Form befestigt werden.
- Bohrungen können in der Bodenplatte vorgenommen werden.

Farbige Gestaltung

- Farbe ist für optische Zwecke zugelassen.
- Die Stabilität soll durch eine farbige Gestaltung nicht beeinflusst werden.

Vorlagen

- Dürfen benutzt werden, der eigenen Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Wir zählen auf eure Kreativität.





Belastungstest und Weitenmessung - Murrel

Wie wird der Belastungstest durchgeführt?

- Die Schanzenkonstruktion muss einer Last von 300 g an der horizontalen Startfläche der Anlaufbahn standhalten. Die Belastung wird mittels einer mit Wasser gefüllten PET-Flasche, die einen Durchmesser von ca. 6 bis 7 cm hat, durchgeführt. Daher sollte gewährleistet sein, dass eine solche Flasche von oben auf die Startfläche gestellt werden kann.

Wie wird die Weitenmessung durchgeführt?

- Anstatt eines Skispringers wird eine Standard-Glasmurrel (Durchmesser ca. 16 mm, mit einem Gewicht von ca. 5 bis 5,5 Gramm) verwendet.
- Startpunkt ist die Kante der horizontalen Startfläche zur Anlaufbahn.
- Die Weitenmessung gilt als gelungen, wenn die Murrel die Fläche der Anlaufbahn herunter rollt, die Absprungkante erreicht und auf dem Boden landet.
- Die horizontale vorzufindende Landefläche ist in unserem Fall der Boden, welcher sich genau 66 cm unter der Absprungkante oder 60 cm unterhalb der Unterkante Bodenplatte (Auflagefläche) befindet. (Dies kann sehr gut selbst durchgeführt werden, indem man die Sprungschanzenkonstruktion mit der Bodenplatte auf einen entsprechend hohen (Beistell-)Tisch stellt.)
- Gemessen wird die horizontale Weite von der Absprungkante bis zum Landepunkt. (Tipp: Damit man nicht Gefahr läuft, dass die Glasmurrel bei der Landung zerstört wird, empfiehlt es sich, eine ebene Sandfläche als Landefläche vorzubereiten. Dabei kann auch gut die Weite gemessen werden.)
- Die Weitenmessung kann von jedem Erbauersteam selbst durchgeführt werden. Das Ergebnis der Weitenmessung ist im Online-Formular (siehe unten) einzutragen.

BEWERTUNGSKRITERIEN

Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien

- Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen:**
Die Nicht-Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen führt zu Punktabzug.
- Einhaltung der vorgegebenen Materialien:**
Die Nicht-Einhaltung der vorgegebenen Materialien führt zu Punktabzug.
- Bestehen des Belastungstest:**
Besteht das Modell den Belastungstest bei der Jurysitzung nicht, führt dies zum Ausschluss des Modells.
- Weitenmessung:**
Die Jury behält sich vor, die zuvor beschriebene Weitenmessung in die Bewertung einfließen zu lassen.
- In besonderer Weise - Entwurfsqualität des Tragwerks:**
Die Entwurfsqualität des Tragwerks gibt Antwort auf die Frage, unter Anwendung welcher technischen oder tragwerkplanerischen Prinzipien das Bauwerk als Ganzes oder in seinen Teilen gestaltet ist. Der Entwurfsqualität des Tragwerks wird bei der Bewertung besondere Bedeutung beigemessen.
- Gestaltung und Originalität:**
Im Rahmen der Gestaltungsbewertung wird vor allem das Design bzw. der Entwurf oder die Formgebung des Bauwerks berücksichtigt. Dabei soll vor allem auch die Originalität (Besonderheit bzw. Einfallsreichtum) mitbewertet werden.
- Verarbeitungsqualität:**
Die Verarbeitungsqualität ist die Qualität der Verarbeitung der verwendeten „Baumaterialien“ und der handwerklichen Ausführung. Entscheidend ist, dass die einzelnen Baumaterialien oder -elemente „sauber“ und „genau“ verarbeitet sind.
- Klassenstufenfaktor:**
Der Klassenstufenfaktor soll vor allem den bei den jüngeren Teilnehmern wohl zu erwartenden „Wissensnachteil“ und das noch nicht vollständig ausgeprägte „motorische Geschick“ gegenüber den „Älteren“ ausgleichen.





▪ Gewichtung der Bewertungskriterien

Die Jürs können die einzelnen Bewertungskriterien unterschiedlich „gewichten“. Dies bedeutet, dass beispielsweise einzelnen Kriterien eine höhere Bedeutung zugewiesen werden kann. Dies kann und wird die Jury erst dann vornehmen, wenn sie sich einen Überblick von allen eingereichten Wettbewerbsmodellen gemacht hat, kann also im Vorfeld nicht bekannt gegeben werden. Eine höhere Gewichtung wird auf jeden Fall die statische Konstruktion erhalten.

Das Eigengewicht der Sprungschanze ist kein Bewertungskriterium, dennoch haben filigrane, leichte und kreative Konstruktionen immer einen gewissen Vorteil.

SONSTIGES

Anzahl der Modelle pro Schule oder Klasse

- unbegrenzt

Modellbau außerhalb der Schule

- Jede/r Schülerin oder Schüler kann mitmachen und auch zu Hause oder im außerschulischen Team eine Skisprungschanze entwerfen und als Modell bauen. Bitte dann beim Online-Anmeldevorgang einen erwachsenen Ansprechpartner mitteilen.

Größe der Erbauer teams

- Zugelassen sind Einzel- oder Gruppenarbeiten.
- Ein Limit für die Gruppengröße gibt es nicht. Jedoch hat die Erfahrung der letzten Wettbewerbe gezeigt, dass eine Gruppengröße von bis zu 5 Schüler/innen am besten geeignet ist.

ANMELDUNG, ABGABE (Online-Formular)

Anmeldung zum Wettbewerb

- Um die Exaktheit der Angaben zu erhöhen und den Arbeitsaufwand für alle Beteiligten so gering wie möglich zu halten, haben wir auf der Website www.ideenspringen.ingenieure.de ein Online-Formular zur Anmeldung und Abgabe bereitgestellt. Die einmalige Registrierung und Anmeldung auf dieser Plattform **bis zum 30. November 2016** ist verpflichtend.

Wer soll sich registrieren lassen und die Modelle anmelden?

- Die Registrierung/Anmeldung und auch die weitere Abwicklung sollen von einer erwachsenen Person durchgeführt werden, **in aller Regel von der/m betreuenden Lehrer/in**.
- Wenn eine „private“ Gruppe, deren Ansprechpartner also kein/e Lehrer/in ist, angemeldet wird, benötigen wir die private Adresse und E-Mail-Adresse der betreuenden Person, um das Erbauer team bei Rückfragen direkt kontaktieren zu können.

Was wird für die Registrierung benötigt?

- Für die Registrierung/Anmeldung wird eine persönliche und gültige E-Mail-Adresse benötigt. (Bitte keine allgemeine Schul-E-Mail-Adresse verwenden). Diese Mail-Adresse wird auch nur für die Übermittlung weiterer wichtiger Informationen rund um den Wettbewerb (z. B. Informationen zu den Preisverleihungen) von den Ingenieurkammern benutzt. Deshalb muss die angegebene E-Mail-Adresse auch vor dem ersten Anmelden verifiziert werden.

Was wird für die Anmeldung der Wettbewerbsmodelle benötigt?

- Nach erfolgter einmaliger Registrierung unter www.ideenspringen.ingenieure.de können beliebig viele Modelle angemeldet werden. Bitte so viele Modelle in einem Zugangskonto anlegen, wie voraussichtlich von diesem Ansprechpartner abgegeben werden. Hierzu jeweils einen beliebigen Modellnamen angeben und die Klassenstufe der Erbauer auswählen.
- Sobald klar ist, welche Modelle tatsächlich abgegeben werden sollen, bitte gegebenenfalls Modelle im Zugangskonto löschen oder ergänzen.
- Folgende „**Detailangaben zum Modell**“ müssen spätestens vor Abgabe noch online ergänzt werden: ▶



- Bezeichnung der Klasse
- Eigener Belastungstest bestanden: Ja/Nein
- Ergebnis der Weitenmessung in cm
- Arbeitszeit am Modell in Zeitstunden
- Tatsächlicher Modellname (Kreativität ist gefragt)
- Eine Beschreibung zu: Wie haben die Modellbauer das Modell geplant? Was war die größte Schwierigkeit/Herausforderung? Was hat besonders viel Spaß gemacht? Weitere Projektbeschreibung oder sonstige Bemerkungen?
- Angaben zu den Erbauern: Nachname, Vorname, Alter bei Bau des Modells, Klasse, Geschlecht.
- Hochladen von bis zu 2 digitalen Fotos: gewünscht wird ein Foto nur von dem Modell sowie ein Foto mit den Erbauern und dem Modell zusammen.

Abgabe

- Abgabe- oder Einsendeschluss ist der **24. Februar 2017** (bei Paketsendung Datum des Poststempels).
- **Die Identifikationsnummer** (diese wird dem jeweiligen Modell eindeutig und automatisch beim Ausfüllen des Online-Formulars zugewiesen) **muss auf der Oberfläche der Bodenplatte des abzugebenden Modells dargestellt werden**, sodass diese von außen leicht ersichtlich ist. Ansonsten können die online hinterlegten Daten dem abgegebenen Modell nicht zugeordnet werden.
- Persönlich oder per Post (bitte sorgfältig polstern) mit dem
 - **ausgedruckten Online-Formular** (bitte kein eigenes Formular entwickeln!)
 - mit der Identifikationsnummerangabe (s.o.) auf dem Modell
 an die jeweils zuständige Landeskammer schicken:

- >> Ingenieurkammer Baden-Württemberg
Zellerstraße 26, 70180 Stuttgart
www.ingbw.de
- >> Baukammer Berlin
Gutmuthsstraße 24, 12163 Berlin
www.baukammerberlin.de
- >> Brandenburgische Ingenieurkammer
Schlaatzweg 1, 14473 Potsdam
www.bbik.de
- >> Ingenieurkammer der Freien Hansestadt Bremen
Geeren 41/43, 28195 Bremen
www.ikhb.de
- >> Hamburgische Ingenieurkammer-Bau
Grindelhof 40, 20146 Hamburg
www.hikb.de





- >> Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6, 65189 Wiesbaden
www.ingkh.de
- >> Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen
Zollhof 2, 40221 Düsseldorf
www.ikbaunrw.de
- >> Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz
Löwenhofstraße 5, 55116 Mainz
www.ing-rlp.de
- >> Ingenieurkammer des Saarlandes
Franz-Josef-Röder-Straße 9, 66119 Saarbrücken
www.ing-saarland.de
- >> Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt
Hegelstraße 23, 39104 Magdeburg
www.ing-net.de
- >> Architekten- und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein
Düsternbrooker Weg 71, 24105 Kiel
www.aik-sh.de
- >> Ingenieurkammer Thüringen
Gustav-Freytag-Str. 1, 99096 Erfurt
www.ikth.de

WEITERE INFORMATIONEN

sind zu finden unter

- www.ideenspringen.ingenieure.de oder
- auf den Webseiten der auslobenden Ingenieurkammern