

EINE BRÜCKE, GANZ EINFACH!

Ein Ingenieur oder eine Ingenieurin versucht komplexe technische Probleme zu lösen. In dieser Ausstellung wirst Du den Ingenieurberuf besser kennenlernen, der sich mit dem Bauen befasst: Der Bauingenieur, die Bauingenieurin. Es gibt verschiedene Konstruktionen, bei denen sie helfen, dass diese schliesslich gebaut werden können: Hochhäuser, Tunnels, Staudämme oder sowie alle Arten von Brücken: Hängebrücken, Schrägseilbrücken, Bogenbrücken, Trägerbrücken.

Auf Deiner Entdeckungsreise kannst Du auf die wertvolle Hilfe der findigen Fanny zählen. Sie ist die Hauptfigur in einer von Anne Wilsdorf geschriebenen und gezeichneten Geschichte. Fanny und ihr kleiner Bruder wollen auf eine entfernte Insel. Um aber um dorthin zu gelangen, müssen sie verschiedene Brücken bauen. Unsere Helden zeigen in ihren Abenteuern viel Fantasie und Durchhaltewillen, um ihr Ziel zu erreichen. In Wahrheit ist Fanny die geborene Bauingenieurin!

Wenn ein Bauingenieur oder eine Bauingenieurin angefragt wird ein Problem bei einer Bauaufgabe zu lösen, teilt er oder sie die Arbeit in drei Etappen ein: **ENTWERFEN**, **BERECHNEN** und **BAUEN**.

Schauen wir zusammen an wie er oder sie das macht. Bei drei Brücken, drei wirklichen Konstruktionen, die Du entdecken kannst anhand von Skizzen, Plänen, Fotos, Modellen, Filmen usw. Die ausgestellten Dokumente stammen von wirklichen Bauingenieuren die überall in der Schweiz arbeiten.

Wir hoffen, dass Du nach der Ausstellung, wenn Du dann eine Brücke querst, an die Ingenieure und Ingenieurinnen denkst, die sie ermöglicht haben.

Tage der offenen Tür:

Samstag 24. Oktober von 14:00 bis 17:00 Uhr

Sonntag 25. Oktober von 14:00 bis 17:00 Uhr

Mittwoch 28. Oktober von 14:00 bis 17:00 Uhr

vom 23. bis 30. Oktober 2015 für Schulen auf Anmeldung

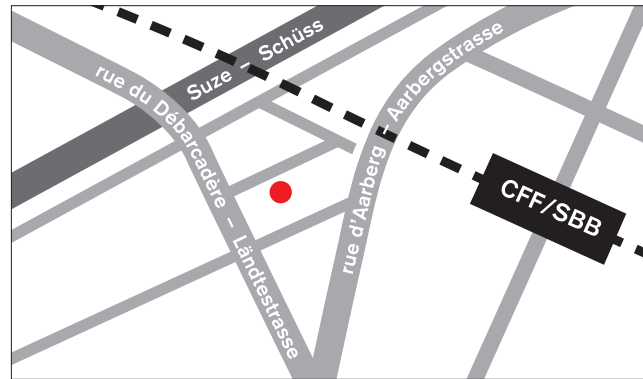
Centre Müller

Wydenauweg 34, Biel/Bienne

5 Gehminuten vom Bahnhof

www.be.sia.ch

regionalgruppe.biel@be.sia.ch



Dank
Die SIA Regionalgruppe Biel bedankt sich herzlich bei folgenden Personen und Institutionen:

Den Initianten und Gestalter der Ausstellung:
Berufsgruppe der Bauingenieure des SIA Sektion Waadt (Stéphane Commend), Femme+SIA (Mical Mercier Oulevey) und der Vorstand der Sektion Waadt (Pierino Lestuzzi).

Für ihre wertvolle Unterstützung des Ausstellungskonzeptes:
Sandra Binder (Atelier Binder) / Aldo Bisetti et Bernard Houriet (GVH SA) / Claude Chappuis (IUB Engineering SA) / Gaël Cochand (Forum d'architecture) / Jürg Conzett (Conzett Brozini Partner AG) / André Flückiger (HEIG-VD) / Katia Freda (Femme+SIA) / Emmanuelle Giacommetti (Espace des Inventions à Lausanne) / Anna Hohler (SIA, coordination romande) / Nicole Schick (SIA Vaud) / Michael Scholer (SBB Infrastruktur) / Oscar Valeiras (GI, SIA Vaud) / Marco Viviani (HEIG-VD) / Anne Wilsdorf

Für ihre unverzichtbare Mitarbeit:
Raphael Jacot / Katrin Küni Hummel (Berner Fachhochschule, Architektur, Holz u. Bau) / Monica Meyer-Bühler (Müller Machines SA) / Rebecca Short Corradi (Stadt Biel, Schule & Sport)

Für die Bieler Ausstellung:
Der Vorstand der SIA Regionalgruppe Biel
Cédric Vaucher (Architekt) / Matthias Schmid (Prona AG) / Brigitte Mürger (Nullneun Architektur) / Vinzenz Luginbühl (wahlruefeli Architekten) / Fabian Hürzeler (M&W Ingenieure & Planer AG) / Luigi d'Egidio (SBB Infrastruktur) / Simon Binggeli (123architekten)

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
regionalgruppe biel - seeland

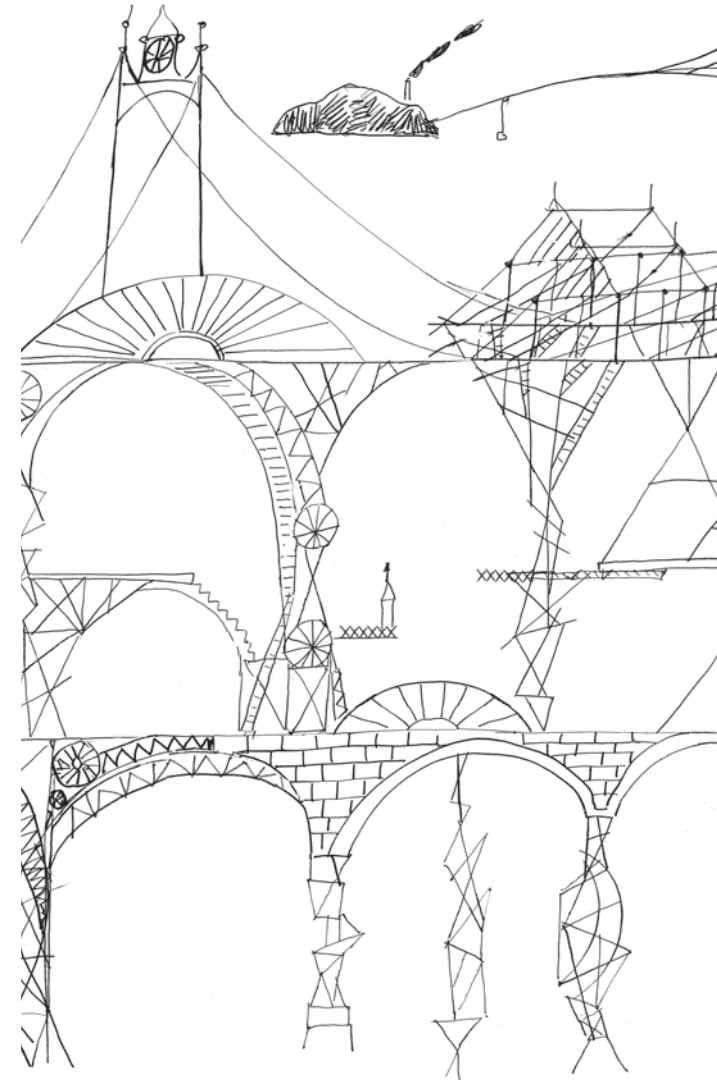


Müller Maschinen

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
regionalgruppe biel - seeland

www.be.sia.ch



EINE BRÜCKE, GANZ EINFACH!

23. — 30.10.2015
Eine Ausstellung
für alle ab 6 Jahren

freier Eintritt
auf Anmeldung und
Tage der offenen Tür

Centre Müller
Wydenauweg 34
Biel/Bienne

ENTWERFEN

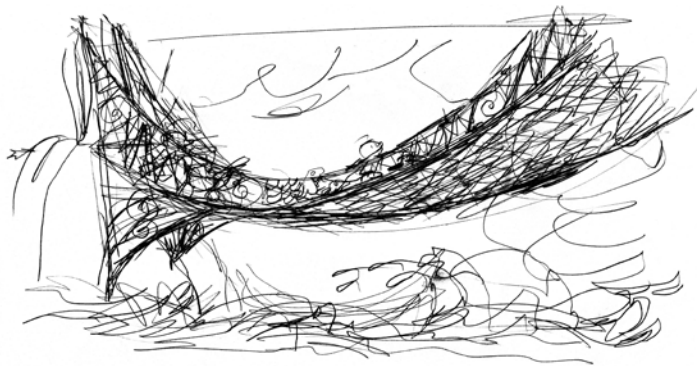
Überlegen und Lösungen vorschlagen

Am Anfang wird der Bauingenieur nach der Lösung für ein Problem angefragt. Er überlegt sich verschiedene Varianten und denkt sich unterschiedliche Lösungen aus. Nach sorgfältigem Abwägen wählt er schliesslich die Beste aus. Etwa so wie ein Architekt, der zunächst verschiedene Ideen aufzeichnet, bevor er baut; oder Anne Wilsdorf, die sich verschiedene Geschichten ausdenkt und verschiedene Skizzen anfertigt, bevor sie sich schliesslich für eine entscheidet.

Wenn man eine Brücke baut um ein Hindernis zu überwinden, zum Beispiel einen Fluss, ein Tal oder eine Eisenbahnlinie, muss man sich natürlich von Anfang an sicher sein, dass die Brücke auch halten wird und nicht zusammenbricht! Aber es gibt noch andere Dinge auf die man achten muss: Die Brücke darf nicht zu teuer sein, sollte schön sein und gut in die Landschaft passen.

Ein guter Bauingenieur muss zeigen, dass er eine grosse Vorstellungskraft, Kreativität und eine Portion gesunden Menschenverstand besitzt.

Skizzen zum Buch «Die findige Fanny», von Anne Wilsdorf



BERECHNEN

Kontrollieren, ob die gewählte Lösung auch funktioniert

Der Bauingenieur muss sich nun versichern, dass seine Idee auch umsetzbar ist. Hierfür rechnet er alles durch, wobei er darauf achten muss, dass die Brücke allen Belastungen standhält. Er kann eine neue Konstruktion erfinden oder aber eine bereits bestehende seiner aktuellen Aufgabe anpassen. Er belastet seine Brücke mit allen möglichen Kräften: Autos, Lastwagen oder Züge, die darüber fahren, der Wind der von allen Seiten bläst oder auch ein mögliches Erdbeben. Wie viel eine Brücke oder jedes andere Bauwerk aushalten muss, ist in Heften, die Normen genannt werden, bestimmt. Die dort festgelegten Werte braucht der Ingenieur für seine Berechnungen.

Wieviel eine Brücke tragen kann, hängt von der Form, den Dimensionen, aber auch den gewählten Materialien ab. Dies alles muss in den Berechnungen berücksichtigt werden, damit bestimmt werden kann, wie sich die Brücke verformt und wie sich die Kräfte innerhalb der Konstruktion verhalten.

Die beiden wichtigsten Arten von Kräften von denen wir hier sprechen, sind Zug und Druck. Zug entsteht, wenn man an etwas zieht, zum Beispiel an einer Schnur oder einem Gummiband. Druck entsteht hingegen, wenn man auf etwas drückt, wenn Du Dich zum Beispiel auf einen vollen Koffer setzt, damit Du ihn besser schliessen kannst. Die Brücke, die Du in diesem Teil der Ausstellung siehst ist zum Beispiel aus Beton. Sie kann sehr viel Druck aushalten aber nur wenig Zug. Solche Dinge muss man wissen und überprüfen können, wenn man eine stabile Brücke bauen will.

Am Ende der Berechnungen bestimmt der Bauingenieur oder die Bauingenieurin alle Materialien und Dimensionen der Brückenteile und zeichnet die Pläne mit deren Hilfe die Brücke gebaut wird.



BAUEN

Das Errichten anhand der Pläne

Die Bauwerke, die man heutzutage erstellt, sollen mehrere Jahrzehnte, manche gar mehrere Jahrhunderte halten! Darum muss darauf geachtet werden, dass beim Bauen alles sorgfältig ausgeführt wird. Die Pläne des Bauingenieurs geben die Grösse der Bauteile vor, sie sagen, aus welchen Materialien sie sind und wie die einzelnen Teile gebaut und zusammengefügt werden. Die Bauarbeiter bauen dann die Brücke mit ihren Baugerüsten, Maschinen, Kränen und vielen anderen Hilfsmitteln.

Es braucht oft viele Jahre bis eine Brücke, wie Du sie hier siehst, gebaut ist. Aber die Arbeit des Bauingenieurs ist noch nicht beendet, wenn er seine Pläne fertig gezeichnet hat. Er muss auch auf der Baustelle reagieren können, wenn plötzlich Probleme auftauchen. Er bespricht sich laufend mit den Architekten, Unternehmern und Baumeistern, damit alles reibungslos abläuft.

Überraschungen können beispielsweise auftreten, wenn die Beschaffenheit des Bodens nicht so ist, wie man erwartet hat. Vielleicht passen dann die gewählten Berechnungen, die gezeichneten Pläne oder sogar die Struktur nicht mehr und man muss sie entsprechend korrigieren.

Jetzt wo Du das alles weisst, hoffen wir, dass wenn Du das nächste Mal über eine Brücke spazierst, auch einmal an die Bauingenieure und Bauingenieurinnen denkst, die den Bau dieser Brücke erst möglich gemacht haben.

