

Tout élève du régime du technicien réalise en classe de 13^e un projet intégré en tant qu'épreuve à l'examen de fin d'études secondaires techniques. Il s'agit là d'un ouvrage de synthèse dont la réalisation nécessite de solides connaissances de base acquises tout au long de la formation du technicien, mais aussi un savoir-faire pratique, des compétences méthodologiques et la compétence de travailler en équipe.

Division électrotechnique

Il va sans dire que ces épreuves doivent être préparées de longue haleine autant par les tuteurs des projets que par les membres de l'office des projets qui se compose d'un membre de la direction, d'un professeur-ingénieur et d'un maître d'enseignement technique. En effet, les propositions pour les épreuves-projet sont remises à l'office des projets par les futurs tuteurs au cours du troisième trimestre précédant la rentrée pour les élèves de la classe de 13^e. Après examen des sujets, les membres de l'office des projets remettent les épreuves retenues au Commissaire du Gouvernement pour les faire valider. C'est au mois de septembre qu'ils établissent les listes définitives des élèves participant aux différents projets, dont les thèmes ont préalablement été exposés et soumis au choix des candidats. Les élèves sont suivis dans leur travail par le tuteur qui a élaboré le projet en question et lequel participe aussi à son évaluation. L'office des projets de son côté, supervise le déroulement de l'épreuve-projet pour la totalité des élèves d'une division. Notons que ses membres ont le droit, à la fois de participer à la présentation préliminaire des travaux et à leur évaluation finale.

Personnes responsables des projets : MM. Henri Birchen, Jean Daubenfeld, Aloyse David, Jean-Claude Feltes, Jean-Paul Greisch, Claude Wolmering.

Division artistique

En division artistique, par contre, les sujets des projets ne sont pas imposés mais choisis par les élèves eux-mêmes. C'est en fonction du style artistique dans lequel il veut s'exprimer (expression plastique ou design graphique) que le candidat opte pour un tuteur. Comme il n'y a pas de leçons prévues dans la plage horaire pour la réalisation du projet, les élèves travaillent hors cours, mais ils peuvent consulter à tout moment leur tuteur. La remise des projets est prévue annuellement pour le premier lundi après les vacances de Pâques.

Personnes responsables des projets :
Mmes Françoise Ahlborn, Carmen Landuyt-Kill,
Danielle Wagner ; MM. Tom Flick, Jan Glas,
Christian Schaack, Marcel Tockert.

Division informatique

Le principe du libre choix du sujet par les élèves est aussi le propre de la division informatique. Selon le genre du projet choisi (base de données ou internet), le candidat est assisté par un tuteur, spécialiste en la matière. Plusieurs leçons hebdomadaires sont réservées à la réalisation du projet.

Personnes responsables des projets : MM. Frédéric Faber, Guy Loesch, René Weber.

Division mécanique

Le choix du sujet par les élèves de la division mécanique se fait déjà en classe de 12^e. Dès le mois de janvier, le futur projet est alors préparé dans le cadre du cours de communication technique dont le titulaire assure les tâches qui incombent à l'office des projets.

Personnes responsables des projets : MM. Philippe Cornelius, Jean-Jacques Zeimes.

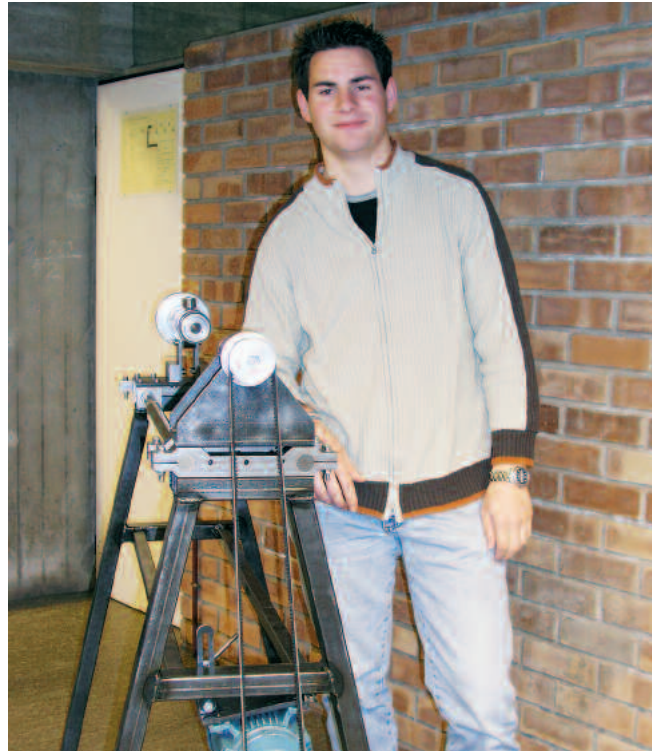
Projets de fin d'études : Mécanique

Drehselbank

Unser Abschlussprojekt bestand aus der Entwicklung und dem Bau einer Drehselbank. Das Konzept und die Fertigung der Drehselbank sind als ein Gemeinschaftsprojekt festgelegt worden, wobei jeweils Gruppen von fünf Schülern zusammen arbeiteten. Ich selbst entschied mich für den Bau der Antriebseinheit. Die Antriebseinheit besteht aus dem Antrieb durch einen Elektromotor und der Lagerung der Spindel. Die Antriebseinheit ist so konzipiert, dass man fünf verschiedene Spindelgeschwindigkeiten einstellen kann. Dies ist möglich durch die Anwendung von verschiedenen Keilriemenscheiben, die das Übersetzungsverhältnis ändern. Die Längendifferenz, die zwischen Antriebsachse und Antriebsachse durch die verschieden großen Keilriemenscheiben entsteht, wird durch den schwenkbar angebrachten Motor ausgeglichen.

Schüler: François Reckinger T3MG

Betreuer: Philippe Cornelius, Raymond Scholtes,
Jean-Jacques Zeimes



Drehselbank/Gestell

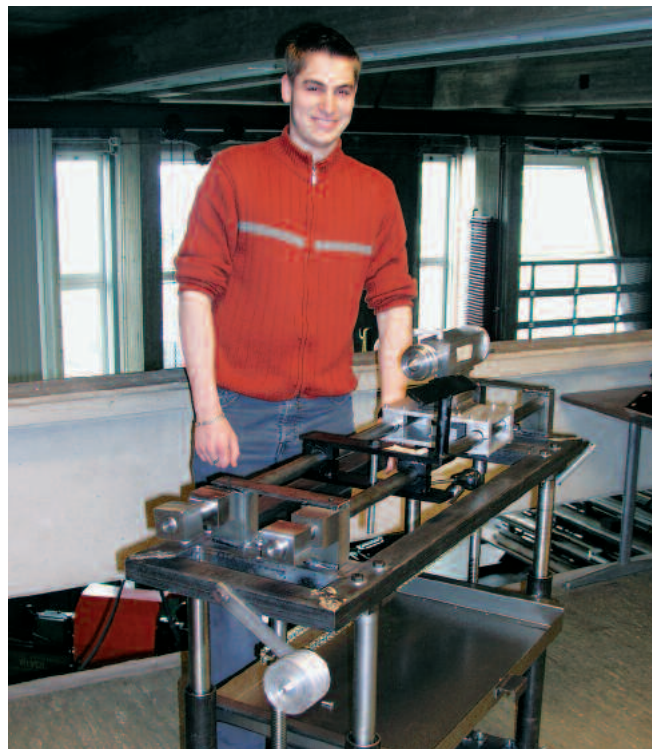
Dieses Jahr sollte die Klasse T3MG ein Gemeinschaftsprojekt entwickeln und herstellen.

Es handelt sich hierbei um eine Drehselbank, die sich aus vier Grundbauteilen zusammensetzt: Antrieb, Reitstock, Zentrierspritze und Gestell.

Drehselbänke dienen zum Abdrehen und zur Weiterverarbeitung von Holzteilen wie z.B. Tischbeinen. Meine Aufgabe war es, ein höhenverstellbares Gestell zu entwerfen und anschließend herzustellen. Dieses Gestell dient dazu, den Antrieb und den Reitstock mit Zentrierspitze und Handauflage daran zu befestigen und zu tragen. Das Gestell ist höhenverstellbar, so dass sowohl große Arbeiter als auch kleine Arbeiter die Drehselbank optimal auf ihre Körpergröße einstellen können.

Schüler: Patrick Juknat T3MG

Betreuer: Philippe Cornelius, Raymond Scholtes,
Jean-Jacques Zeimes



Entwicklung und Herstellung einer mitlaufenden Zentrierspitze und einer Meißelauflage

Mein Projekt ist ein Teil eines Gruppenprojektes, welches als Thema „Die Drechselbank“ hat. Eine Drechselbank ist eine Zerspanungsmaschine für Holz und dient zur Herstellung von beliebigen Rundprofilen.

Die Zentrierspitze wird benötigt, um das Werkstück zu zentrieren oder sie wird als Gegenhalter benutzt.

Um die Reibungsverhältnisse, die Lebensdauer und die Laufgenauigkeit der Zentrierspitze zu optimieren, wurde eine mitlaufende Zentrierspitze entworfen.

Eine Meißelauflage wird benötigt, um dem Handmeißel während der Bearbeitung eine stabile Unterlage und eine genauere Führungsmöglichkeit zu gewähren, damit man gleichmäßige und saubere Profile dreheln kann.

Um ein angenehmes Verstellen zu garantieren, wurde bei dem Entwerfen der Meißelauflage eine schnelle und einfache Handhabung eingeplant.

Schüler: Ben Birkel, T3MG

Betreuer: Philippe Cornelius, Raymond Scholtes, Jean-Jacques Zeimes

Reitstock

In einer Gruppe, bestehend aus vier Schülern, stellten wir gemeinsam eine Drechselbank her. Meine Aufgabe war der Entwurf, die Planung und die Herstellung des Reitstocks. Die Funktion eines Reitstocks besteht darin, z.B. ein Kantholz drehen und bearbeiten zu können, indem man es zwischen Spitzen (Antriebs- und Zentrierspitze) einspannt. Des Weiteren sollte ein Reitstock auf dem Stangenbett der Drechselbank verschiebbar und auf diesem klemmbar sein, um unterschiedlich lange Hölzer bearbeiten zu können.

Ebenso muss ein Mechanismus vorhanden sein, der es erlaubt, die Pinole ein- und auszufahren und sie in einer beliebigen Position zu fixieren.

Schüler: Michel Lahr, T3MG

Betreuer: Philippe Cornelius, Raymond Scholtes, Jean-Jacques Zeimes



Erweitern der Steuerung und der Prozessvisualisierung eines Bearbeitungszentrums. Bearbeitungszentrum mit Fischertechnik und SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung).

Ein elektropneumatisches Bearbeitungszentrum und ein Knickarmroboter werden je über eine SPS der Marke Modicon, welche mit Kontaktplan (KOP) programmiert ist, angesteuert. Die Steuerung erfolgt manuell und automatisch.

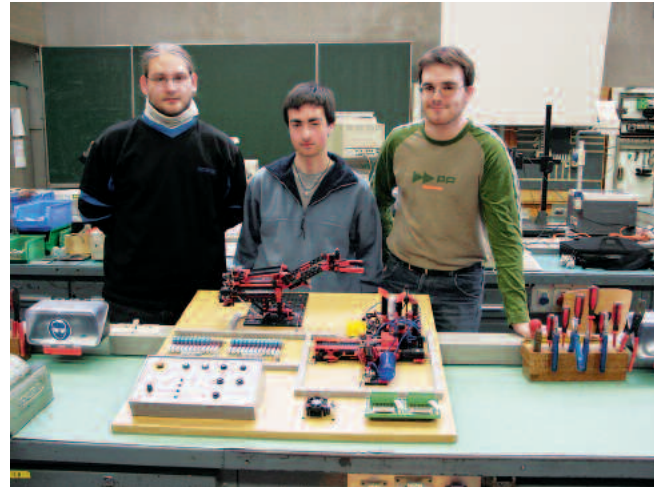
Zum jetzigen Stand werden im manuellen Betrieb die Befehle für die Roboterbewegungen ausschließlich über die Tasten eines ASCII-Hand-Held-Programmiergeräts eingegeben. Der manuelle Betrieb des Bearbeitungszentrums erfolgt über Taster resp. Stellschalter an einem Steuerpult. Hier befinden sich auch Melde- und Warnleuchten des Roboters und des Bearbeitungszentrums.

Der manuelle Betrieb des Roboters und der Anlage soll nun über das Prozessleitsystem gesteuert werden können. Die Steuerung des Roboters über das ASCII-Hand-Held-Programmiergerät ist zu entfernen, das Stellpult soll jedoch weiter benutzbar bleiben. Der Automatikbetrieb ist so umzuändern, dass der Roboter die Rollen nach dem Durchlauf im Bearbeitungszentrum immer wieder zurück in das Silo befördert. Dieser Zyklus dient zu Demonstrationszwecken auf Ausstellungen. Die bestehende Konfiguration der Prozessvisualisierung (LOOKOUT) ist komplett zu überarbeiten, zu verbessern, zu ergänzen resp. zu animieren. Das SPS-Programm ist dementsprechend anzupassen bzw. zu erweitern und neu zu dokumentieren.

Projektbetreuer: Claude Wolmering
Projektteilnehmer: Michel Bichler, Dominik Schmit, Steve Kremer, T3EE

Weitere Informationen zu dem Projekt können unter www.ltam.lu/fischertechnik eingesehen werden.

Besonderen Dank geht an die Fachhochschule Wiesbaden für die Unterstützung bei der Prozessvisualisierung mit der Software LOOKOUT, unter der Mitwirkung von Herrn Prof. Dr. S. Zacher.

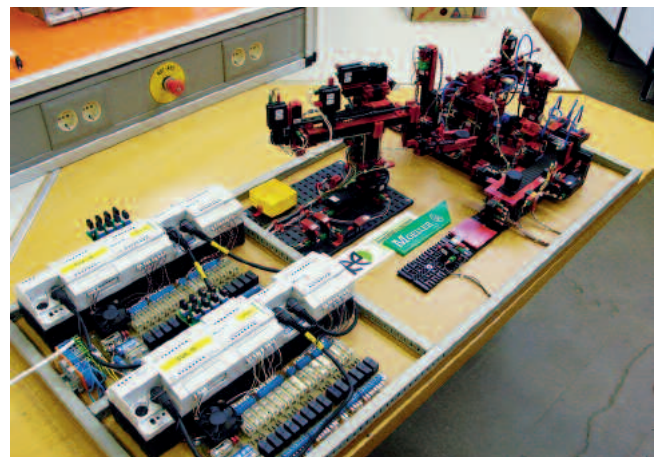
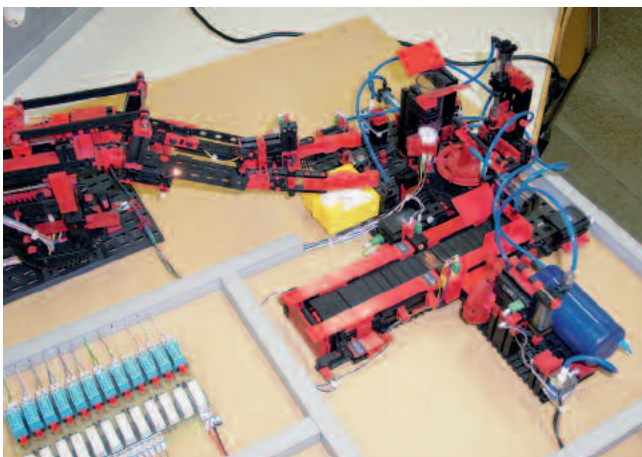


v.l.n.r : Dominik Schmit, Steve Kremer, Michel Bichler

Anschließen, Teilautomatisieren und Visualisieren einer Produktionsanlage mit SPS

Eine Produktionsanlage besteht aus einer elektropneumatischen Produktionsanlage und einem Roboter, der die Anlage bedient. Die Produktionsanlage und der Roboter sollen mittels SPS angesteuert werden. Die Steuerung soll manuell und teilweise automatisch möglich sein.

- Die Produktionsanlage ist zu verdrahten und mit der jeweiligen SPS (Moeller PS4-151) und Erweiterungsmodulen zu verbinden.
- Die komplette Anlage ist auf einer stabilen MDF-Platte als Demonstrationsmodell aufzubauen.
- Die Anlage ist so zu programmieren (in Funktionsbausteinsprache FBS), dass alle Komponenten manuell über das Prozessleitsystem (LOOKOUT) sicher



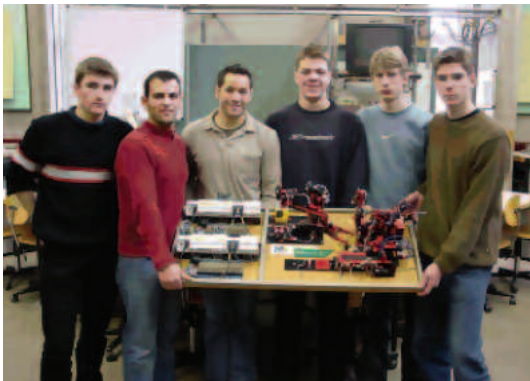
Produktionsanlage mit Fischertechnik und SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)

gesteuert werden können. Alle notwendigen Verriegelungen, zur Sicherheit von Mensch und Maschine, sind zu berücksichtigen.

- Die Anlage ist nur soweit zu automatisieren, dass sie sich automatisch in einen definierten und sicheren Ausgangszustand setzt (Reset-Zyklus), von dem aus dann ein sicheres Starten des Produktionszyklus möglich ist. Dieser wird in einem späteren Projekt vervollständigt.
- Das SPS-Programm ist vollständig zu dokumentieren, die benutzten Variablen sind sinnvoll und verständlich zu benennen. Die Ansatzpunkte für die spätere Erweiterung müssen dokumentiert, deutlich erkennbar und vorbereitet werden.
- Mit Hilfe der Prozessvisualisierungssoftware (LOOKOUT) sollen die einzelnen Signalzustände der Gesamtanlage graphisch dargestellt, bzw. animiert werden. Die manuellen Befehle der Anlage sowie der Startbefehl des automatischen Zyklus werden ebenfalls über die Prozessvisualisierung gegeben. Das Verbindungsprogramm zwischen Lookout und SPS, der sog. OPC-Server, ist zu konfigurieren.

Projektbetreuer: Claude Wolmering

Projektteilnehmer: Michel Bultgen, Olivier Knoch, Luc Melcher, Timon Schanck, Bruno Vinhas Ferreira, Mike Martin, T3EE



v.l.n.r. Mike Martin, Bruno Vinhas Ferreira, Timon Schanck, Michel Bultgen, Luc Melcher, Olivier Knoch.

Weitere Informationen zu dem Projekt können unter www.ltam.lu/fischertechnik eingesehen werden.

Ein besonderer Dank geht an Herrn P. Ramirez der Firma RAMIREZ Electro S.A. und Herrn J. Steffes der Firma MOELLER Electric S.A., die dieses Projekt durch eine materielle Spende unterstützt haben. Ebenfalls ein Dankeschön an die Fachhochschule Wiesbaden für die Unterstützung bei der Prozessvisualisierung mit der Software LOOKOUT, unter der Mitwirkung von Herrn Prof. Dr. S. Zacher.

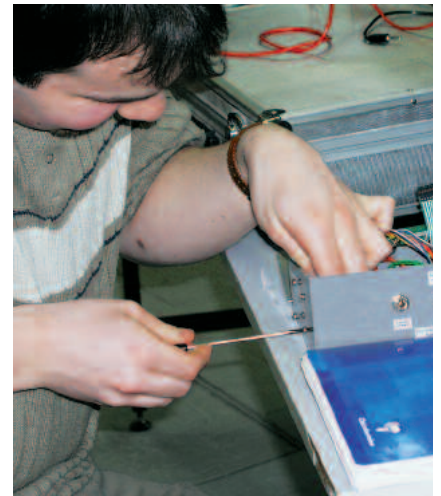


Überreichung eines Fischertechnik Industrie-Roboters durch Herrn Ramirez P. von der Firma RAMIREZ Electro S.A.



Überreichung von zwei SPS-Erweiterungsmodulen durch Herrn Steffes J. von der Firma Moeller Electric S.A.

Projets de fin d'études : Electrotechnique



Klasse: T3EC

Projektbetreuer: Henri Birchen

**Entwerfen einer elektronischen
Schaltung zur Steuerung eines
elektropneumatischen
Bearbeitungszentrums.**

Projektteilnehmer:

Scharel Clemens, Max Federmeier,
Kim Neis.

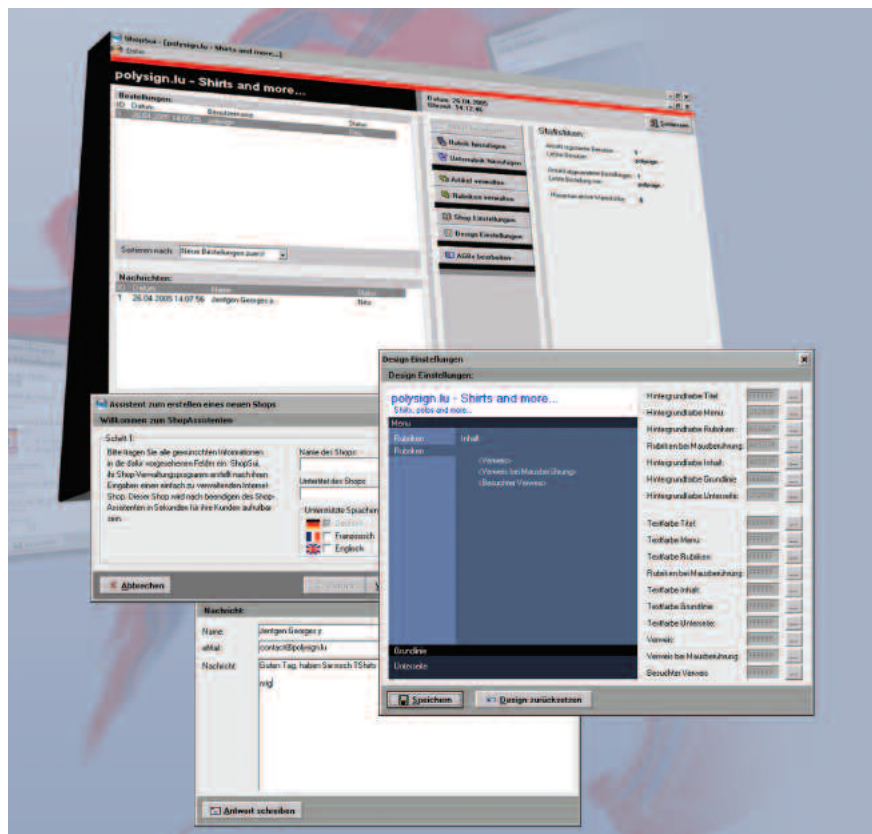
**Steuerung eines Lastenaufzugs
über Lichtwellenleiter in
Verbindung mit einer IR-
Fernbedienung und
einem Mikrocontroller.**

Projektteilnehmer:

Tom Fehlen, Tom Payal,
Chris Reisch.



Projets de fin d'études : Informatique



Georges Jentgen (T3IF2)

Au lieu de développer un seul site web interactif, Georges Jentgen a développé un système de création de boutiques web portant le nom évocatif 'ShopSui'.

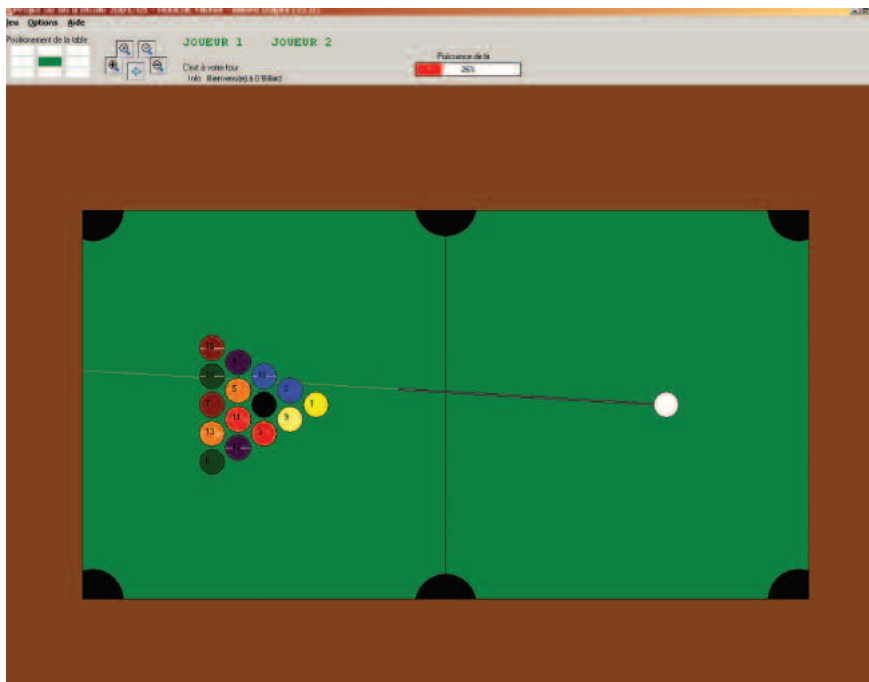
A l'aide de son outil, un fournisseur de services Internet peut facilement produire pour ses clients des sites de commerce en-ligne. Un interface facile à utiliser permet à l'utilisateur de créer et de gérer le site, sans devoir s'occuper des détails de la réalisation.

Georges Jentgen a combiné de multiples techniques actuelles pour réaliser ce projet extraordinaire.

Michel Houche (T3IF2)

Le programme « D'Billiard » développé par Michel Houche (T3if2) est une simulation d'un jeu de billiard.

En tenant compte des lois de la physique, Michel s'est lancé le défi de décrire par des formules mathématiques le comportement des boules réelles sur une table de billiard. D'autres problèmes du projet consistaient à implémenter les règles du jeu et à donner à l'utilisateur une interface qui lui permet de contrôler en un seul clic de la souris la direction et la force du tir.



Projets de fin d'études : Informatique

Hotelzimmer Reservierung

Namensuche:

Neuer Benutzer:

Registrierter Urlauber:

Name	Vorname	Maticule
<input type="text"/>		

Benutzerinformationen:

Ankunftsdatum: January 2004

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Abfahrtsdatum: January 2004

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Ankunft:

Abfahrt:

Zimmertyp:

- ☐ Doppel
- ☐ Einzel
- ☐ Familien
- ☐ Suite

Urlauberanzahl:

Zimmer:

ID Zimmer	Art	Auswahl
<input type="text"/>		

Pension:

- ☐ HP Halbpension
- ☐ VP Vollpension
- ☐ NULL Nichts

Zusatz:

- ☐ TV
- ☐ Kühlschrank
- ☐ Tresor

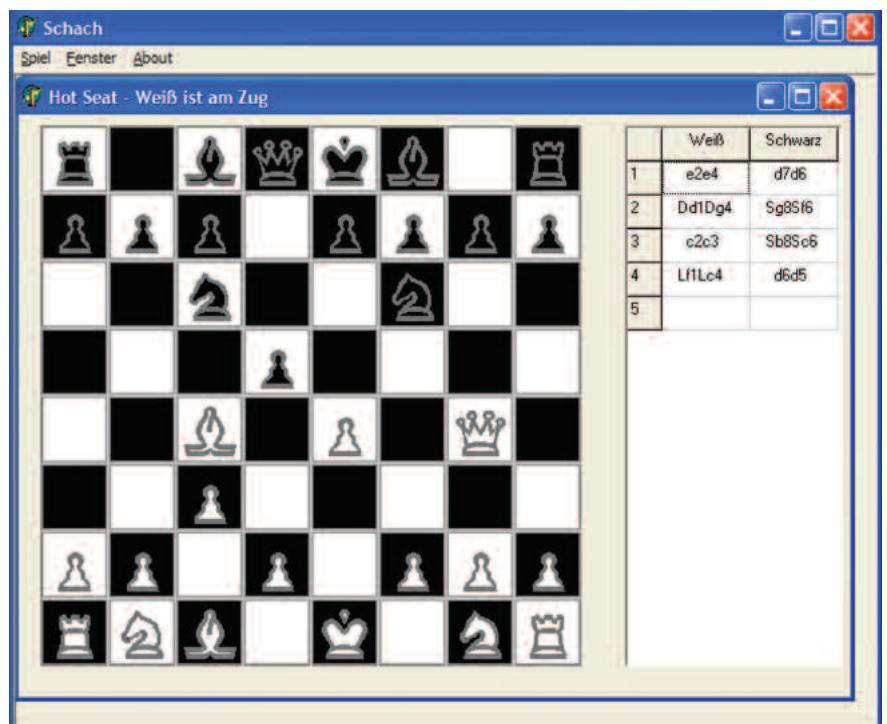
Bestätigen

Record: 14 of 1

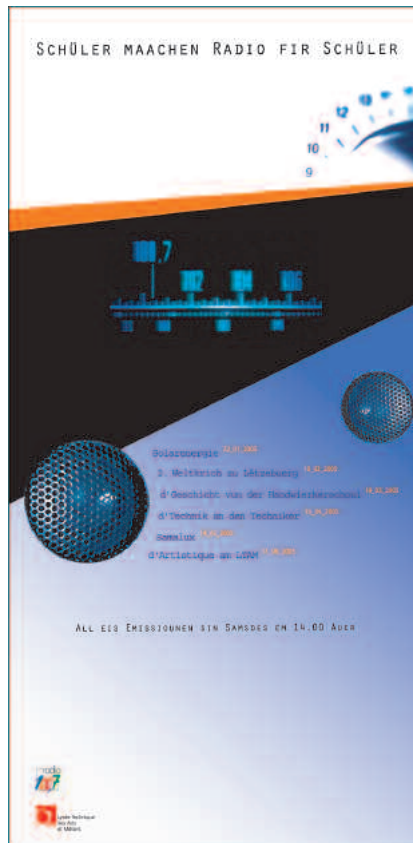
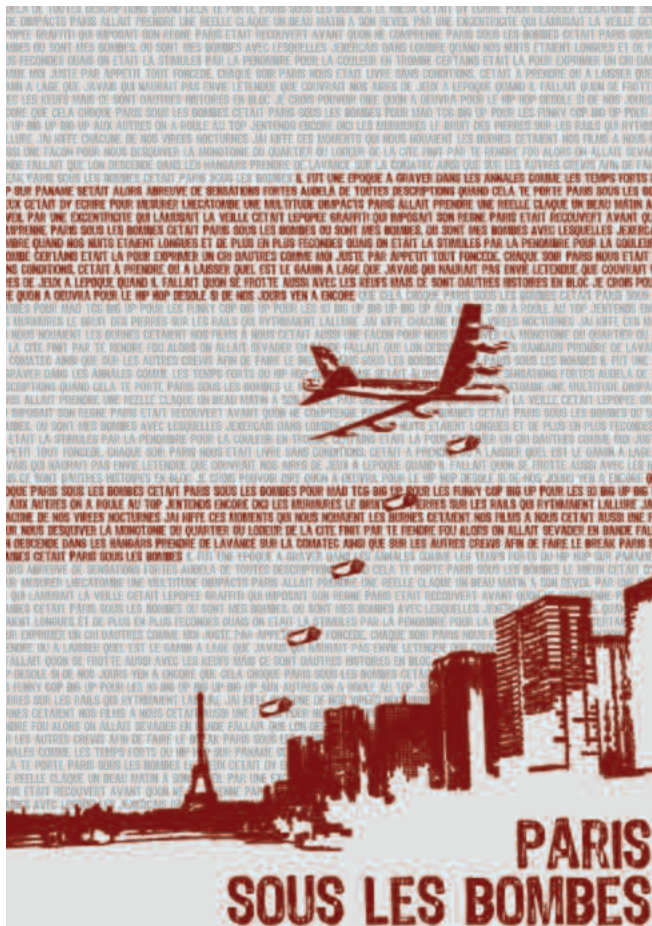
Form View

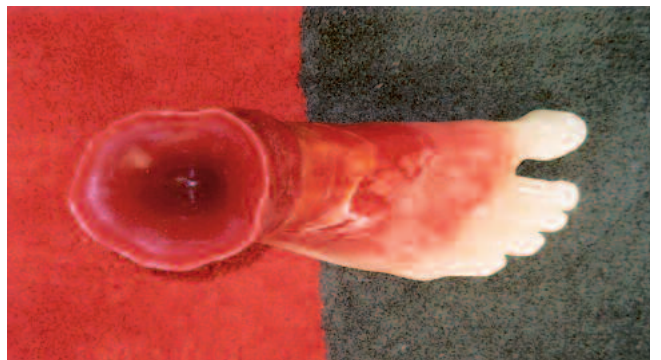
Steve Scholler (T3IF2) hat eine Datenbank zur Verwaltung eines Hotels entwickelt.

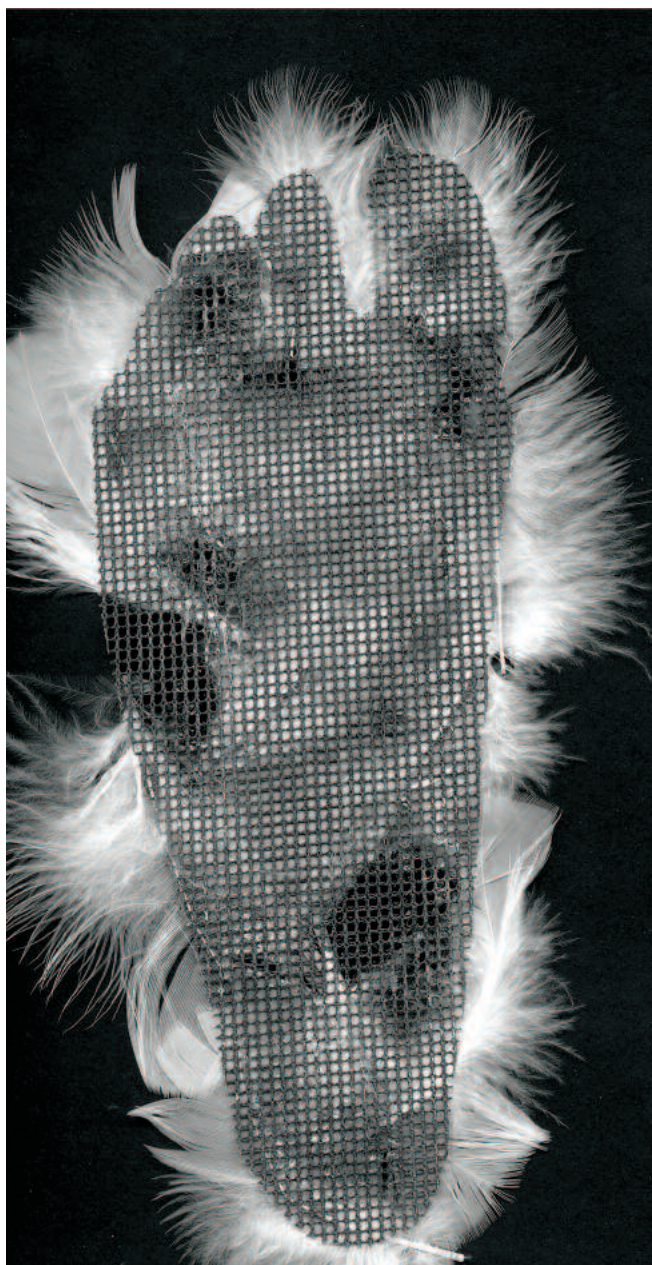
Philippe Gitzinger (T3IF2) hat ein komplettes Schachprogramm geschrieben. Es sind sowohl Partien auf einzelnen Rechnern als auch über das lokale Netzwerk möglich.

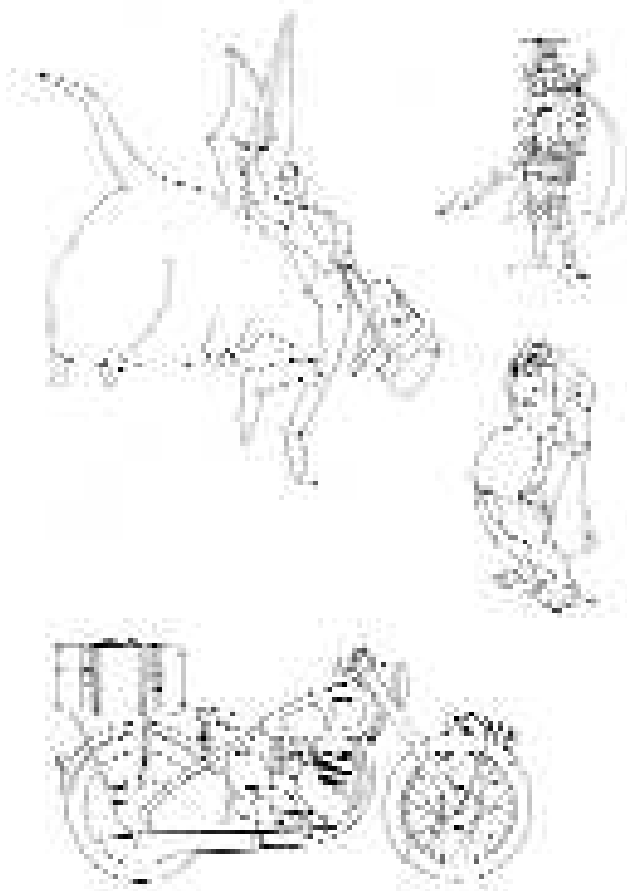
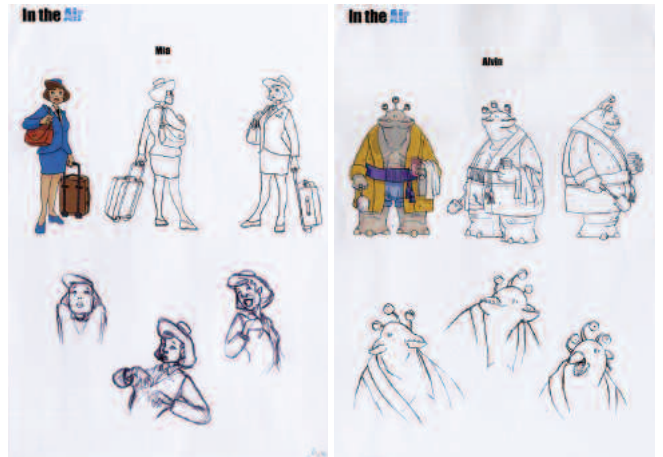
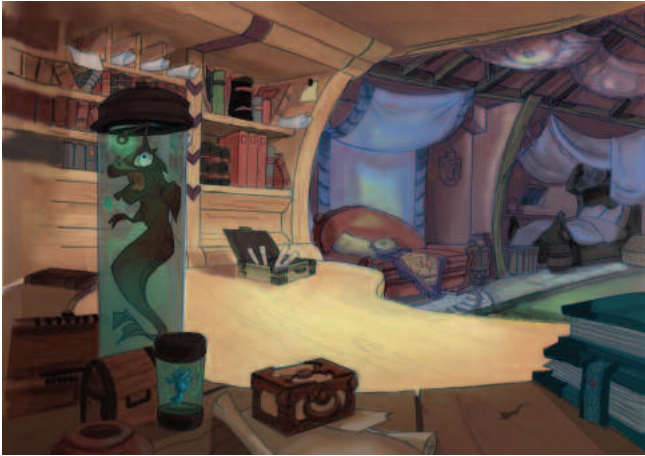


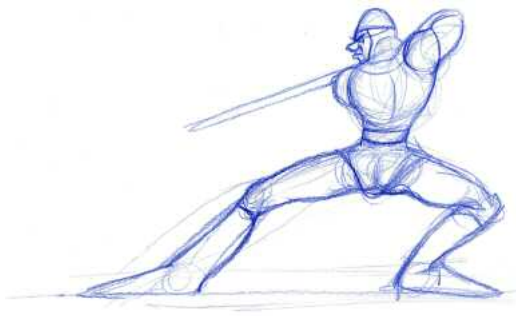
■ **Réalisations** Artistique / Design graphique











LGRN

BRAT



BENNY

