



Studienführer Maschinenbau in Emden



Produktionstechnik
Produktentwicklung und Design
Verfahrens- und Prozesstechnik
Maschinenbau im Praxisverbund
Technical Management

Modern und International

Auskunft

Sekretariat der Abt. Maschinenbau Seite 37

Zentrale Studienberatung Seite 38

Redaktion, Gestaltung, Satz, PDF

Gernot Hoffmann
Fachbereich Technik in Emden
Abteilung Maschinenbau
23. Februar 2002 / 2.März 2003 (PDF Kompression)

Herausgeber

Präsidium der Fachhochschule
Oldenburg / Ostfriesland / Wilhelmshaven

Maschinenbau in Emden

Studienführer

Inhalt

Frontseite	1
Impressum	2
Inhalt	3
Wegweiser	4
Gute Gründe für Emden	5
Zugangsvoraussetzungen	6
Gute Gründe für Maschinenbau	7
Produktionstechnik	8
Produktentwicklung und Design	9
Verfahrens- und Prozesstechnik	10
Technical Management	11
Studium im Praxisverbund	12
Vorbereitung und Stil des Studiums	13
Praxissemester und Diplomarbeit	14
Schnuppertage	15
Frauen	16
Hochschulbibliothek	17
Forschung	18 - 23
Struktur des Studiums	24
Grundstudium	25
Hauptstudium Produktionstechnik	26
Hauptstudium Produktentwicklung und Design	27
Hauptstudium Verfahrens- und Prozesstechnik	28
Aufbaustudium Technical Management	29
Gesamtstudium Studium im Praxisverbund	30
Professoren	31 - 33
Personal	34 - 36
Institutionen	37 - 39
Zuständigkeiten	40
Ergänzungen	41
Bildquellen	42
Termine	43
Rückseite	44



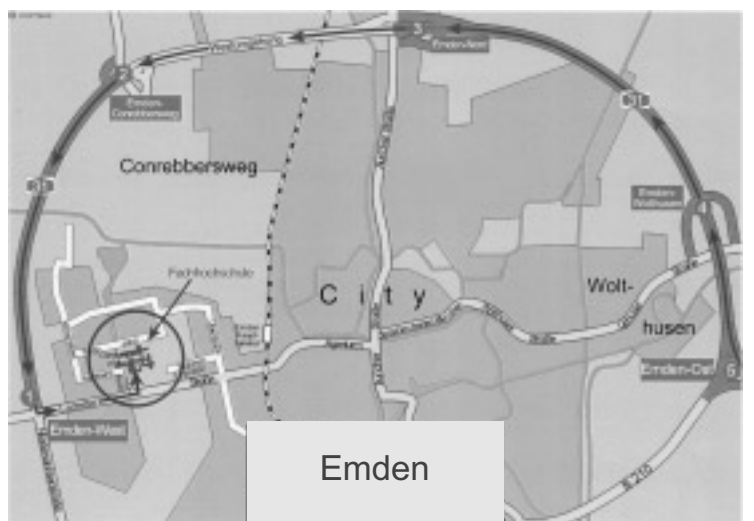
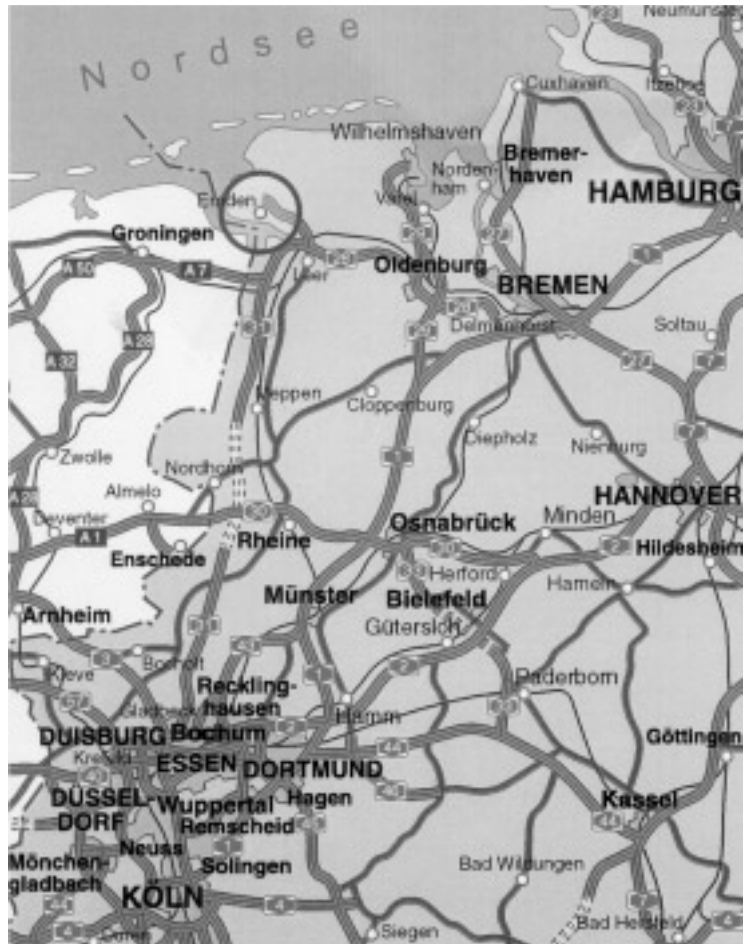
Maschinenbau in Emden

Wegweiser

10 Minuten zu Fuß vom Bahnhof

Parken bei der Windmühle

Eingang beim Blechschornstein



Maschinenbau in Emden

Gute Gründe für Emden

Abiturienten könnten auch an einer Universität studieren. Dort ist das Studium jedoch abstrakter und es dauert länger als an Fachhochschulen: mindestens fünf statt vier Jahre.

Unsere Absolventen haben trotz der kürzeren Studiendauer sehr gute Aufstiegschancen. In der industriellen Praxis gleicht das größere Verständnis für konkrete Aufgaben die etwas geringere Betonung einer rein wissenschaftlichen Denkweise aus.

Emden liegt an der Emsmündung, in der Nähe der holländischen Grenze. Man braucht mit der Bahn nur 1,5 Stunden nach Bremen, 3 Stunden nach Hamburg und 3,5 Stunden nach Hannover. Außerdem gibt es einen Autobahnanschluss.

Besucher aus der Großstadt schätzen die Kneipenszene, die guten Verkehrsverbindungen (vor allem mit dem Fahrrad), die günstigen Mieten in ruhiger Wohnlage, die Kunsthalle von Henri Nannen und das Emdener Filmfest.

Die Campus-Hochschule mit etwa 3500 Studierenden in den technischen Fachbereichen, im Sozialwesen und in Wirtschaft ist erst 27 Jahre alt.

Kurze Wege vom Hörsaal zur großartigen Bibliothek und zur Mensa, freundliche Innenhöfe mit Pflanzen. Bei den meisten Professoren kann man reinschauen ohne Termin, Anklopfen genügt. Selbst bei voller Auslastung ist keine Gruppe größer als dreißig Personen, in den Laborübungen findet man oftmals nur vier Studierende pro Sitzung. So kommen Diskussionen leicht zustande, Widerrede ist erwünscht.

Die Ausstattung mit Geräten im Rechenzentrum und in den Laboren ist recht modern. Meistens dürfen die Einrichtungen auch ohne Aufsicht benutzt werden, vor allem während der Diplomarbeit.

Von Massenbetrieb also keine Spur - Qualität durch individuelle Betreuung.



Maschinenbau in Emden

Zugangsvoraussetzungen

Wer eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt, kann in Emden Maschinenbau studieren:

1. Abitur
13 Wochen Praktikum
2. Technisches Gymnasium
13 Wochen Praktikum
3. Fachoberschule
Lehre gilt als Praktikum
4. Meister- oder Technikerprüfung
Lehre gilt als Praktikum
Aufnahmeprüfung
5. Sonderregelungen
Bitte fragen Sie die
Zentrale Studienberatung

Die folgenden Tätigkeiten werden eventuell als Praktikum anerkannt. Bitte fragen Sie die Studienberatung.

Lehrzeit
Bundeswehr
Auslandspraktikum
Tätigkeit als Werkstudent/in
Spezielle Praktika im Einzelfall
Praktika im Rahmen des Technischen Gymnasiums

Bedingung für die Anerkennung ist die Vorlage von Praktikums-Zeugnissen im Immatrikulationsamt.



Maschinenbau in Emden

Gute Gründe für Maschinenbau

Technisches Interesse vorausgesetzt, bieten sich viele Möglichkeiten zum Studieren: Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Naturwissenschaftliche Technik.

Maschinenbau ist in hohem Maße anschaulich. Viele Studierende haben eine handwerkliche Grundausbildung. Das ist eine gute Voraussetzung, allerdings wird sich der Ingenieur - wir gebrauchen hier wegen der Lesbarkeit nicht ständig die weibliche Sprachform - im Studium über weite Strecken auch Theorie aneignen.

Aber keine Angst vor der Theorie - gerade in Emden bemüht man sich sehr, ganzheitliches Wissen zu vermitteln. Dies gipfelt in der Mitarbeit an Projekten, teils zusammen mit Firmen, teils in Forschungsarbeiten in den Laboren.

Nach einer langen Flaute - die Industrie stellte jahrelang keine jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein - schwappt die Welle nun zurück: der Bedarf kann nicht gedeckt werden, alle Studierenden finden mit Leichtigkeit eine Stelle.

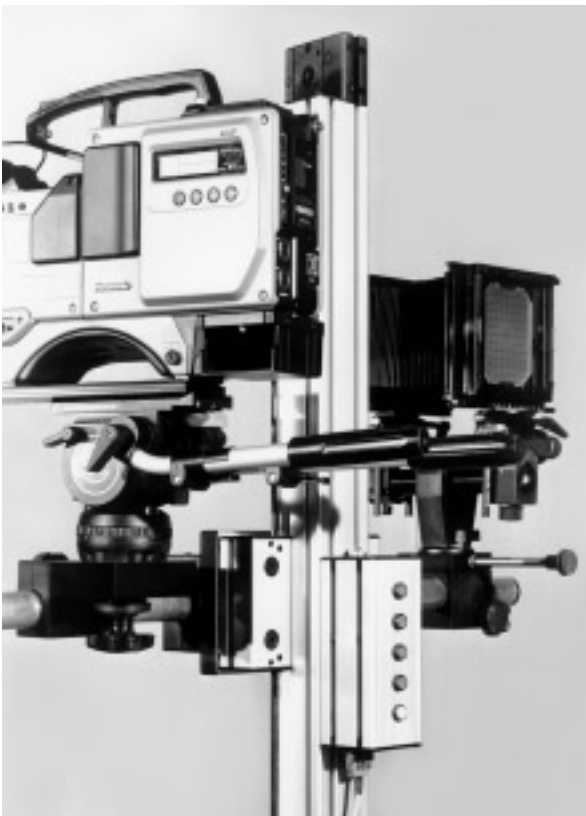
In der Öffentlichkeit mag der Eindruck entstehen, die Zukunft läge überwiegend in der Medientechnik: Internet, Mobiltelefon, Bürorechner, usw.

Dabei hat der Computer schon längst im Maschinenbau Einzug gehalten - in der Konstruktion, in der Fertigung und im endgültigen Produkt.

Heute kann man Konstruktionsdaten direkt in die Werkzeugmaschinen eingeben.

Die Datenverarbeitung ist im Maschinenbau nicht Selbstzweck, sondern - fern vom Medienrummel - alltägliches Werkzeug.

Je nach Neigung wird man nach dem Studium in der Industrie oder in Forschungsinstituten als Konstrukteur oder im Management als Produktplaner, Produktionsplaner oder Vertriebsingenieur arbeiten. Das alles wird im Studium in Emden berücksichtigt.



Maschinenbau in Emden

Produktionstechnik

Die Konstrukteure haben ihre Arbeit getan, nun soll das Produkt hergestellt werden. Schon diese Vorstellung ist falsch, denn bereits bei der Produktplanung müssen die Fertigungsmöglichkeiten in der Firma und die der Zulieferer berücksichtigt werden. Im diesem Studiengang findet man zunächst einmal die klassische Fertigungstechnik:

Urformen (Gießen, Sintern), Umformen (Pressen, Ziehen, Biegen, Schmieden), Trennen (Teilen, Spanen, Abtragen) und Fügen (Kleben, Nieten, Schweißen). Beispiele aus dem Auto- und Flugzeugbau liegen auf der Hand.

Großes Gewicht im Studiengang hat die Automatisierungstechnik.

Unzählige Einzelteile werden von Menschen oder Maschinen zum Produkt zusammengefügt.

Moderne Managementsysteme und Methoden der Logistik sorgen für einen reibungslosen Ablauf.

Mit Unterstützung des Qualitätswesens verlassen nur einwandfreie Produkte das Werk.

So sollte es sein, aber jeder weiß, daß der Weg zur perfekten Produktion weit ist. Ohne Menschen geht es nicht: Wer Kenntnis von Führungstechniken hat, vermeidet Reibungsverluste. Arbeitsplätze müssen ergonomisch gestaltet werden und im Streitfall gilt das Arbeitsrecht.

All das ist Gegenstand der Lehrveranstaltungen, zum Teil in enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Wirtschaft.

Für die Praktika gibt es in gut ausgestatteten Laboren mehrere Roboter und Fertigungsautomaten.

Forschung wird u.a. zusammen mit Volkswagen und Daimler-Chrysler praktiziert, hier zum Beispiel die Hochgeschwindigkeits-Zerspanung (High Speed Cutting) im Flugzeugbau.

Lauter gute Gelegenheiten für die Diplomanden, Erfahrungen in führenden Betrieben zu sammeln.



Produktentwicklung und Design

Die meisten Menschen denken bei „Design“ an Phantasieformen und an Luigi Colani, den extravaganten Designer. Wir verstehen darunter den gesamten Entwurfsprozess für ein Produkt, wobei die folgenden Aspekte großes Gewicht haben:

Kosten, Herstellbarkeit, Montierbarkeit, Brauchbarkeit, Langlebigkeit und natürlich das Erscheinungsbild, das oftmals direkt die Kauflust bestimmt.

Der Produzent muss die Marktlage richtig einschätzen und die passende Werbung machen.

An eigentlichen Design-Hochschulen kann man erst nach bestandener Aufnahmeprüfung studieren, und nur 15% der Bewerber werden angenommen.

In Emden muss man bloß die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen erfüllen, es handelt sich nämlich noch immer um ein Ingenieurstudium mit den zwei Studienrichtungen **Konstruktion** und **Produktgestaltung**. Nach dem Vordiplom können sich künstlerisch begabte Studierende besonders in der Produktgestaltung entfalten.

Freihandzeichnen, Farbenlehre, Computergrafik und Grafik-Design gehören zur Lehre, und alle Fähigkeiten werden in Projekten praktiziert.

Es gibt moderne Rechner für grafische Arbeiten und sogar eine Maschine, die Modelle direkt aus den Grafikdaten herstellt (Rapid Prototyping). So wurde zum Beispiel eine neue PKW-Felge entworfen.

Wenn nötig, dann schließen sich Festigkeits- und Schwingungsrechnungen direkt an.

Andere reale Produkte werden zwar am Rechner konstruiert, aber dann in der Werkstatt gefertigt, zum Beispiel das links abgebildete Teilgerät, eine Kantenfräsmaschine und mehrere Stative für Kameras.

Die Studierenden entwickeln Verständnis für „fachfremde“ Denkweisen und bilden so das ideale Bindeglied zwischen den klassischen Ingenieuren und den reinen Formgestaltern.



Maschinenbau in Emden

Verfahrens- und Prozesstechnik

Anlagen zur Klimatisierung, Heizung, Boden-, Luft- und Wasseraufbereitung, Zement- und Backsteinherstellung gehören ebenso zur Verfahrenstechnik wie Kraftwerke, Raffinerien und die pharmazeutische Industrie. Es geht also um mechanische, thermische und chemische Methoden im Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen.

Maschinenbauer entwickeln diese Anlagen, und das erfordert ein großes Verständnis für physikalische und chemische Prozesse.

Es gibt zwei Studienschwerpunkte: die eigentliche **Verfahrenstechnik** und die **Anlagentechnik**.

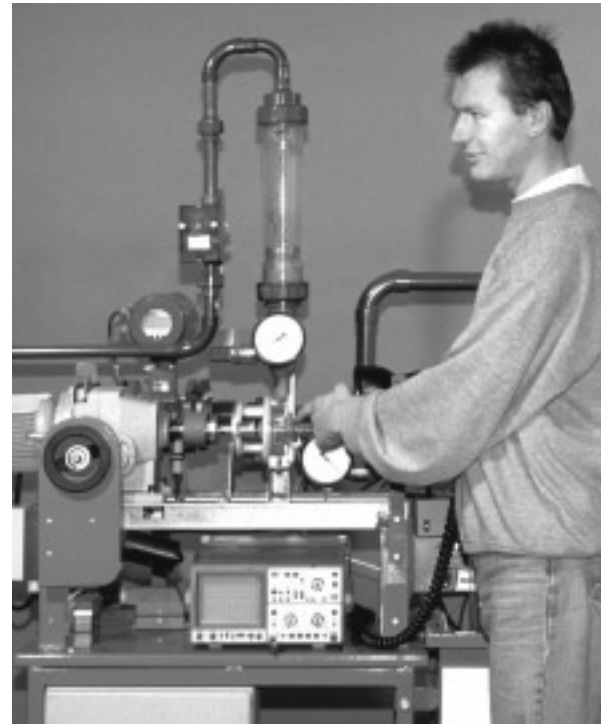
Im ersten Schwerpunkt haben die grundlegenden physikalischen Prinzipien mehr Gewicht, beispielsweise die Strömungslehre und die Thermodynamik, im zweiten dagegen die Aspekte des Maschinenbaues.

Rechner werden überall eingesetzt, man denke nur an die Simulation verfahrenstechnischer Prozesse, an die Planung großer Rohrleitungssysteme und an die Festigkeitsberechnung von Kesseln.

Vielfältige Anwendungen der Verfahrenstechnik gibt es in Schiffen, nur ist alles viel gedrängter als an Land. Ein zusätzliches Problem ist die Seewasser-Entsalzung. In Emden bauen die Thyssen-Nordseewerke Gastanker und U-Boote. Die Meyer-Werft in Papenburg ist weltbekannt für riesige Kreuzfahrtschiffe, sogenannte Luxusliner, liefert aber auch Fähren für den Inselverkehr in Südostasien.

Ein Professor aus Emden lehrt Schiffsbetriebstechnik im Fachbereich Seefahrt in Leer - es gibt also ein Netz von Verknüpfungen in der Region.

Die Ostfriesen sind bekannterweise nicht kleinlich - aber bei der Sauberhaltung der Seedeiche kennen sie keine Kompromisse: an der Fachhochschule werden Verfahren zur umweltverträglichen und ökonomischen Beseitigung von Treibgut entwickelt.



Dies ist ein Aufbaustudiengang für Leute, die schon ein technisches Studium mit guten Ergebnissen absolviert haben.

Technical Management wird mit dem **Master of Science** abgeschlossen. Dieser akademische Grad genießt international hohe Anerkennung.

Führungskräfte in der Industrie benötigen mehr als nur Fachwissen aus den technischen Bereichen.

Zwar werden Fähigkeiten im Management schon in den anderen Studiengängen trainiert, jedoch erlaubt der Mangel an Zeit keine richtige Vertiefung.

Das Aufbaustudium ist geprägt durch ein neues Ausbildungskonzept:

Die konventionellen Vorlesungen gibt es weiterhin, aber ein großer Teil der Ausbildung findet in kleinen Gruppen und in Seminaren anhand von Projekten statt. Englisch wird ständig praktiziert, eine weitere Fremdsprache wird empfohlen.

Falsches Verhalten rächt sich in Firmen bekanntlich sehr schnell - man befindet sich in überaus subtilen sozialen Gefügen. Die Zusammenarbeit in Gruppen kann man daher als risikolose Vorbereitung auf die reale Arbeitswelt verstehen.

Die Studierenden wählen einen großen Teil der technischen Vertiefungsfächer nach eigenen Neigungen, das gilt auch für die Masterarbeit.

Insbesondere in der Informatik herrscht zur Zeit erheblicher Nachholbedarf.

Die drei Studienabschnitte bestehen aus den zwei üblichen Semestern und aus der vorlesungsfreien Zeit im Sommer, auch sonst wird ein durchgehendes Studium erwartet. Nur so kann man das Ziel in einem Jahr erreichen.

Absolventen dieses Aufbaustudiums werden hervorragende Chancen als Projektleiter, Abteilungsleiter, Betriebsleiter, als technische Referenten und Koordinatoren im Inland und Ausland haben.



Maschinenbau in Emden

Studium im Praxisverbund

Das Studium im Praxisverbund nach dem Emdener Modell steht auf zwei Säulen:

Inhalt und Umfang des Studiums an der Fachhochschule entsprechen dem klassischen Studiengang Maschinenbau.

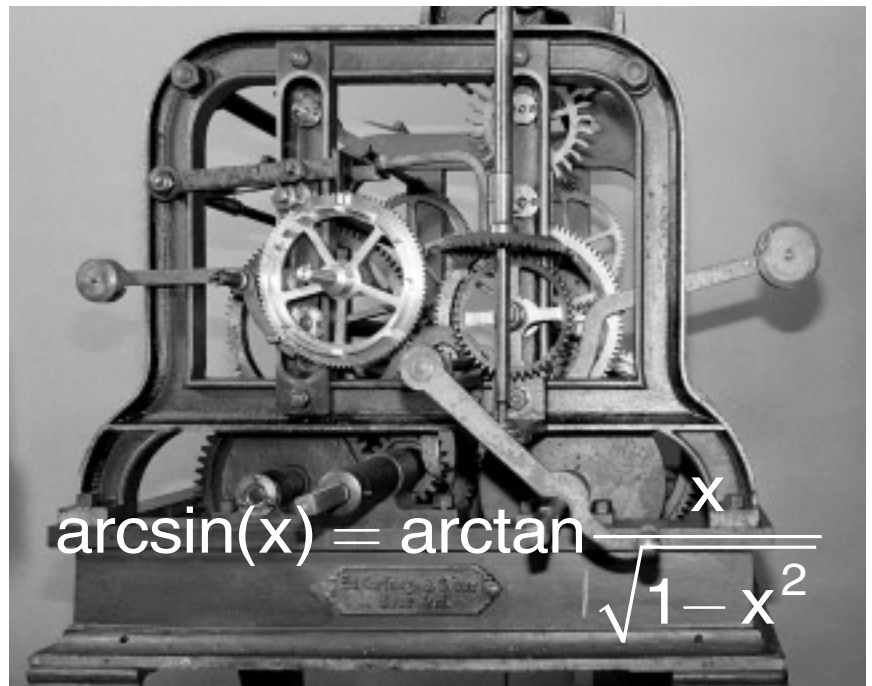
Parallel dazu erhält die Studentin oder der Student in einer Firma die Berufsausbildung als Industriemechaniker, Konstruktionsmechaniker, Anlagenmechaniker oder Technischer Zeichner.

Das Studium führt also zu einer Doppelqualifikation mit dem Abschluß Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau und zum Beispiel Industriemechaniker(in), Facharbeiterprüfung. Die gesamte Studiendauer beträgt 10 Semester. Sie ist somit deutlich kürzer als die Summe der Einzelausbildungen, was natürlich ein starkes Engagement erfordert.

Zugangsvoraussetzung ist die Fachhochschulreife und ein Studienvertrag mit der Partnerfirma, die das Studium mit einem Stipendium finanziert und die praktische Ausbildung durchführt. In der Regel besteht keine Verpflichtung zur Tätigkeit in der Firma nach dem Studium.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie wird sich für alle Beteiligten positiv auswirken.

Die Firma schafft sich ein Potenzial qualifizierter Nachwuchskräfte. Die Studierenden identifizieren sich frühzeitig mit den Zielen der Firma und sind finanzieller Sorgen enthoben. Die Hochschule kann anwendungsbezogen forschen, wobei in Anbetracht der eher abnehmenden staatlichen Mittel ein starker Partner von Vorteil ist.



$$\arcsin(x) = \arctan \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$

Maschinenbau in Emden

Vorbereitung und Stil des Studiums

Von sehr großem Nutzen ist die **Studien-
vorbereitung Mathematik**.

Hier wird nicht etwa das Studium vorweg
genommen. Vielmehr soll das mathema-
tische Grundwissen bis zum Realschul-
abschluss sicher verankert werden.

Es gibt mehrere Kurse vor dem Semester-
beginn, also im August oder September.
Weitere Informationen liefert die Bera-
tungsstelle Fernstudium.

Besondere Anschaffungen sind zunächst
nicht nötig, denn die Professoren geben
aktuelle Empfehlungen für Literatur, Com-
puter und Taschenrechner.

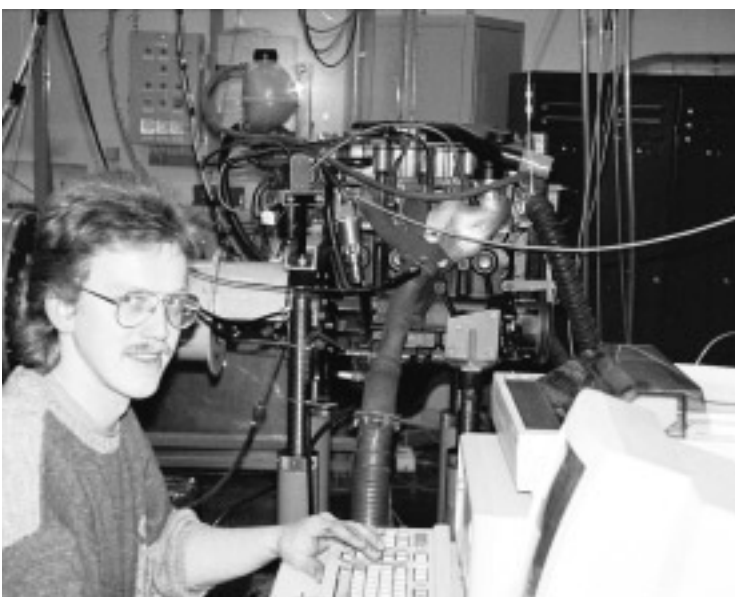
In den Vorlesungen werden die unendlich
umfangreichen Wissensgebiete in verdau-
liche Portionen aufbereitet und mit Bei-
spielen illustriert. Die Nacharbeit muss
man selber leisten. Große Freiheit - große
Gefahr, in Verzug zu geraten. Allerdings
helfen ältere Studierende in den Tutorien
für Mechanik und Mathematik.

Prüfungen gibt es am Ende jeden Seme-
sters. Notfalls kann man sofort zu Beginn
des folgenden Semesters wiederholen.

Meistens dürfen Unterlagen verwendet
werden, denn in der Praxis löst man sei-
ne Aufgaben auch nicht ohne Hilfsmittel.
Zu manchen Lehrveranstaltungen gibt es
Praktika in den Laboren oder im Rechen-
zentrum, und zwar grundsätzlich in gut be-
treuten Kleingruppen.

Anstelle von Prüfungen werden in einigen
Fächern Projektarbeiten durchgeführt.

Referate zum Abschluss sind ein gutes
Training, Arbeitsergebnisse kompakt und
ästhetisch zu präsentieren.



Maschinenbau in Emden

Praxissemester

Diplomarbeit

Im ersten Praxissemester, also im 5. Semester und nach einer speziellen Einweisung, sollen die Studierenden ihre bis dahin erworbenen Kenntnisse in einem Industriebetrieb anwenden.

Im zweiten Praxissemester, fast immer im 8. Semester, wird normalerweise auch die Diplomarbeit angefertigt: entweder in einem Industriebetrieb oder im Rahmen konkreter Projekte in der Fachhochschule. Nun sollen die Studierenden zeigen, dass sie in drei bis sechs Monaten eine Aufgabe selbständig bearbeiten können. Das wird immer in enger Zusammenarbeit mit den Hochschullehrern geschehen, denn diese sind besonders in der Forschung und Entwicklung auf studentische Mitarbeit angewiesen.

Zwar lassen die Professoren ihre Studierenden nur ungern ziehen, es wird aber empfohlen, ein Semester im Ausland zu verbringen.

Partnerhochschulen im **Ausland**

Auswahl für Maschinenbau
Hanze Hogeschool van Groningen
Groningen, Niederlande
Université de Bretagne Occidentale
Brest, Frankreich
Aalborg Universitet
Esbjerg, Dänemark
University of Karlskrona/Ronneby,
Karlskrona/Ronneby, Schweden
Technological Educational Institute
of Kavála, *Kavála, Griechenland*
De Montfort University Leicester
Leicester, Großbritannien
Politechnika Poznańska
Poznań, Polen
Technische Universität Liberec
Liberec, Tschechien
Universidad del País Vasco
San Sebastian, Spanien



In allen Fragen zum Praxissemester berät das Praxissemesteramt und der Beauftragte des Fachbereichs.

Spezielle Informationen zu Aufenthalten im Ausland liefert das Akademische Auslandsamt.

Bitte nicht verwechseln mit dem Vorpraktikum: Hier hilft das Arbeitsamt, die Industrie- und Handelskammer und ein Blick in die gelben Seiten.



Ihr Porträt - digital

Mehrere Veranstaltungen im Jahr, so der *Schnuppertag* im Januar und die *Sommerhochschule* Anfang Juli, sind gute Gelegenheiten, das Studium und die Berufsbilder kennen zu lernen.

Professoren halten allgemeinbildende Vorlesungen, etwa über Design oder Natur und Technik. Vertreter der Industrie berichten über das Berufsleben.

In Workshops werden kleine Projektarbeiten gemeinsam durchgeführt, beispielsweise eine Leichtbaukonstruktion aus Papier.

Ihr Porträt fotografieren wir digital, verbunden mit einer Einführung in die Bildverarbeitung.

Vormittags werden Sie durch alle Labore geführt. Nachmittags können Sie u.a. mit den Professoren alle Fragen in Ruhe besprechen.

Nur für Schülerinnen gibt es das *Mentoring-Projekt*. In Begleitung einer Studentin (Mentorin) können Sie an Vorlesungen und Laborübungen teilnehmen.

Wir bitten besonders die Lehrkräfte, auf die Angebote hinzuweisen und davon Gebrauch zu machen.

Besuch ist auch sonst jederzeit willkommen, einzeln oder in Gruppen.

Bitte vereinbaren Sie Termine mit der Studienberatung, mit dem Studiendekan oder mit einzelnen Professoren.

Mehr zum *Mentoring-Projekt* bei der Studienberatung.



Maschinenbau in Emden

Frauen



Erfreulich ist der Zustrom von Studentinnen im Maschinenbau, überdurchschnittlich in Emden. Es könnten noch mehr sein, auch wünschen wir uns wenigstens eine Professorin.



Allerdings möchten wir unsere Texte nicht durch die politisch korrekte Simultanverwendung der weiblichen und männlichen Schreibweise unlesbar machen.

Maschinenbau in Emden

Hochschulbibliothek



Die Architektur der Bibliothek ist bemerkenswert - großzügig und praktisch.

Sie verfügt über mehr als 110.000 Bände; rund 850 Zeitungen und Zeitschriften werden laufend gehalten.

Die Studierenden können auf die meiste Literatur direkt zugreifen, sogenannte Freihandaufstellung. Kopierer gibt es reichlich.

Man sammelt DIN-Normen und VDE-Richtlinien, ebenso die Referenzbibliothek der Europäischen Union.

Der Online-Katalog für alle Quellen kann sogar über die Homepage der Hochschule aufgerufen werden.

Datenbanken sind über die Informationsvermittlungsstelle verfügbar, diese hilft auch bei der Fernleihe.

Die Mediothek mit audiovisuellen Materialien (Videos) wird hauptsächlich vom Fachbereich Sozialwesen genutzt.

Angenehme Atmosphäre für ein Gespräch - bitte nicht zu laut. Man kann auch Zeitungen lesen.



Forschung 1



Die menschengroße Rechnergesteuerte Marionette tanzt nach beliebiger Musik spontan. Elf Antriebssysteme werden von acht Computern gesteuert, vier weitere Motoren bedienen die Scheinwerfer.

Die Umsetzung von Musik in Tanz gehört in den Bereich der Grundlagenforschung.

Viele Studierende haben in theoretischen und praktischen Diplomarbeiten mitgewirkt.



Beim automatischen Tanz fehlt die Choreografie, der intellektuelle Aspekt. Daher kann man die Marionette nun auch anlernen.

Der Tänzer trägt den abgebildeten Rucksack. Zwei Videokameras beobachten vier Leuchtdioden an dessen Auslegern. Mit Methoden der Photogrammetrie werden die Raumkoordinaten ermittelt, auf den Menschen umgerechnet und dann von der Puppe kopiert: Anlernen eines Roboters durch Vormachen der Bewegungen.



Forschung dient hauptsächlich dem Erkenntnisgewinn.

Wichtig ist auch die Einbindung der Studierenden in konkrete Projekte.

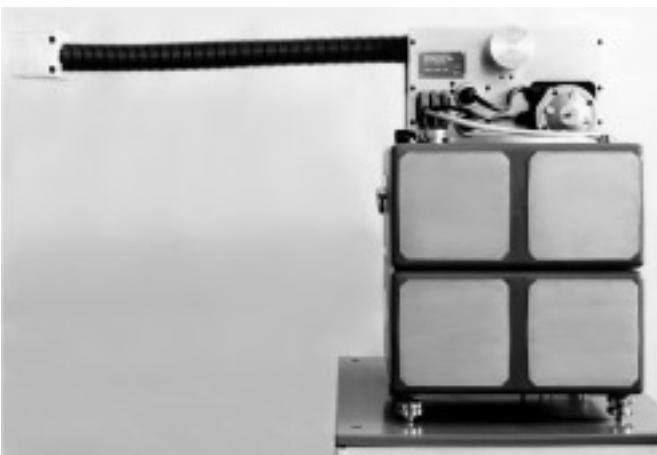
Diese beiden Arbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert:

Die Windkraftanlage ist nicht nur das Wahrzeichen der Fachhochschule, sondern auch ein aufwendiges Forschungsobjekt.

Die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit werden gemessen, ebenso die Drehzahl, die Leistung sowie die Verbiegungen des Mastes und der Blätter.

Ein Prozessrechner verwaltet alle Daten, und es gibt sogar einen Datenverbund mit der TU Berlin.

Klar, dass derart aufwendige Projekte nicht kurzfristig zu Konsequenzen in der Industrie führen. Jedenfalls haben viele Studierende mitgewirkt und es ist darüber sogar eine Doktorarbeit angefertigt worden.



Jeder Industrieroboter ist elastisch, und die Schwingungen verschlechtern die Positioniergenauigkeit.

Das Modell links verhält sich hierbei absichtlich besonders unangenehm.

Schaltet man jedoch die neu entwickelten digitalen Regler ein, so arbeitet der Apparat wie ein starrer Roboter.

Forschung 3

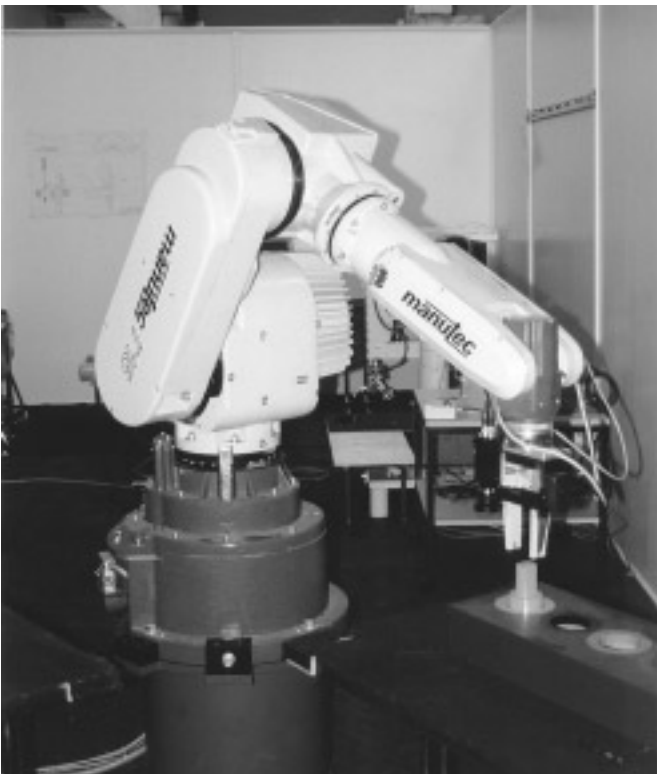


Das Igelventil: die vielen Stacheln sind Drucksensoren, die nur für die strömungsmechanische Untersuchung angebracht wurden. Rechts unten sieht man den Antrieb für die drehbare Klappe.

Es ist bekannt, dass derartige Ventile manchmal Dichtungsprobleme infolge von Druckstößen haben, wenn der Betriebsdruck oder die Strömungsgeschwindigkeit kurzzeitig ansteigt.

Die Untersuchung ergab, dass die Flächenbelastung des Dichtkörpers in einigen Bereichen zu hoch war.

Mit einfachen konstruktiven Änderungen konnte die Belastung auf das zulässige Maß reduziert werden.



Im Labor für Automatisierungstechnik gibt es gleich zwei Industrieroboter, die sich sogar zusammentun können, also im selben Arbeitsraum hantieren, ohne sich gegenseitig zu stören. Solche Programme wurden hier entwickelt.

Die Unterscheidung von Objekten mit Hilfe einer Kamera ist ein weiteres Thema.

Außerdem wurde die Hand des Roboters mit einem Sensor ausgestattet, der drei Kräfte und drei Drehmomente misst. Dann kann der Roboter Montageaufgaben mit Feingefühl erledigen.

Insgesamt ein weites Feld für Diplomarbeiten - sogar Gaststudenten aus Spanien haben sich hier betätigt.



Gäbe es noch keine Eisenbahnen, dann wäre der Transrapid das ideale Verkehrsmittel für längere Strecken.

Die große Leistungsfähigkeit wird mit einem Entwicklungsaufwand erkauft, den man sonst nur aus der Luftfahrt kennt.

Maschinenbau-Studenten lieferten unter der Leitung ihres Professors Beiträge zur Umweltverträglichkeit, zur Qualitätskontrolle und zur Betriebssicherheit.

Ein Simulator erzeugt Schwingungen und Geräusche wie ein vorbeifahrender Zug. So kann man an jeder Stelle der Trasse die Auswirkung auf die Umgebung untersuchen und dann durch spezielle Maßnahmen mindern.

Das ist Forschung an der vordersten Front.



Ölverseuchter Schlamm - leider keine Seltenheit. Naheliegender wäre die chemische Reinigung; aber die ist zu teuer und verursacht neue Abfälle.

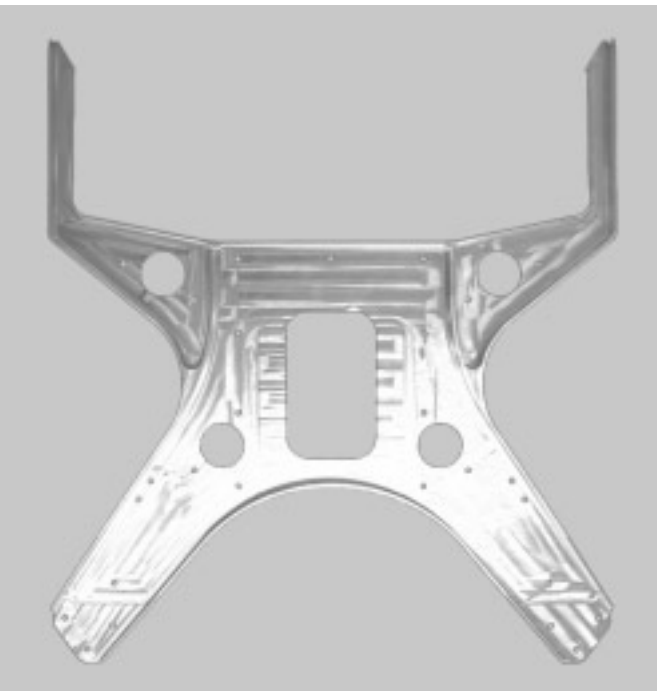
Hier wird zunächst einmal grob mechanisch getrennt. Die Schadstoffe kleben vor allem an den feinkörnigen Bestandteilen. Die an der Fachhochschule zusammen mit einer hiesigen Firma entwickelte Impulswäsche trennt die beiden Bestandteile mit Ultraschall. Zum Schluss wird noch das Wasser aufbereitet.

Im Bild sieht man das mobile Sanierungssystem für verseuchte Böden im Einsatz.

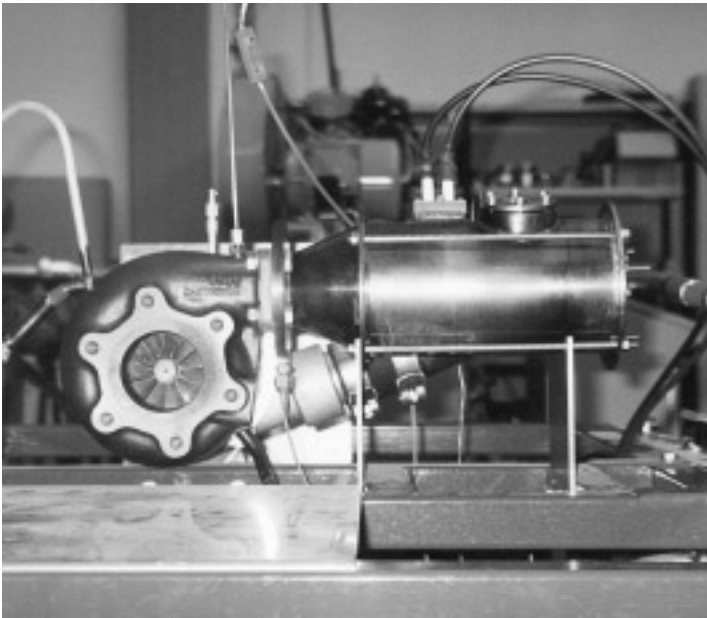
Forschung 5



Der Entwurf einer neuen Felge beginnt mit der Bestandsaufnahme gängiger Lösungen. Neue Varianten werden skizziert und in der Gruppe diskutiert. Nach der Entscheidung für einen Vorschlag beginnt die dreidimensionale Visualisierung mit dem Profi-Programm Alias Wavefront Studio. Fotoähnliche Bilder sind das Ergebnis. Die Rapid-Prototyping-Maschine erzeugt aus den Daten vollautomatisch ein reales Modell. Papier wird mittels Laser ausgeschnitten und zusammengeklebt. Die Bilder und das Modell stellt man dem Auftraggeber vor. In der Regel gibt es Einwände, und die gusstechnischen Fragen müssen berücksichtigt werden. Mit der vorhandenen Datenbasis sind Änderungen nun nicht mehr so zeitraubend.



Im Flugzeugbau werden dünnwandige Teile mit Rippen, beispielsweise diese Strebe, aus dem Vollen gefräst. Die sogenannte Integralbauweise garantiert große Stabilität bei kleinem Gewicht, ist aber zeitraubend. Relativ neu ist die Hochgeschwindigkeits-Zerspanung (HSC, High Speed Cutting). Hier braucht man nicht nur andere Werkzeuge, sondern auch bessere Strategien für die CNC-Maschinen. Das Labor für Fertigungstechnik war mit dem Professor und sieben Diplomanden an der Entwicklung beim Airbus beteiligt. Mehrere Absolventen wurden von der DASA in Varel übernommen.



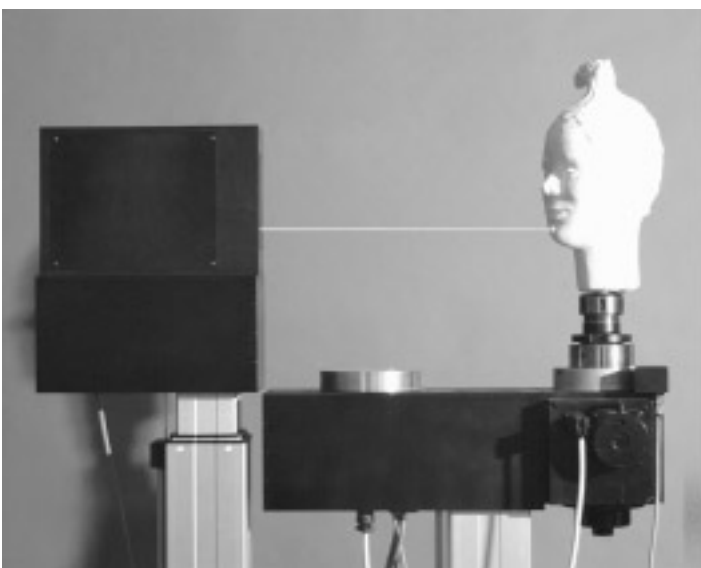
Das Bild zeigt eine kleine Gasturbine auf dem Prüfstand

Der Verdichter und die Turbine stammen aus einem handelsüblichen Abgasturbo-lader.

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde die Brennkammer entwickelt und gebaut.

Das besondere Problem besteht in der Aufteilung des Luftstroms in einen primären für die Verbrennung und einen sekundären für die Kühlung. Die Temperatur hinter der Brennkammer wird durch die Zumischung des Sekundärstroms begrenzt.

In der nächsten Diplomarbeit wird die Leistungsentnahme an der Welle installiert.



Gesichter lassen sich nur schlecht mit Grafikprogrammen erzeugen.

Besser ist es, eine künstlerische Plastik herzustellen, diese dreidimensional zu scannen und dann mit Programmen geometrisch zu verändern und einzufärben.

Der 3D-Scanner bestimmt 50.000 Oberflächenpunkte eines Gipskopfes mittels Laser-Entfernungsmessung.

Die Maschine nebst Steuerung und Software wurde an der Fachhochschule entwickelt und gebaut. Ein Beitrag aus dem Labor für Computer Vision.

Maschinenbau in Emden

Struktur des Studiums

Semester 1 - 3 Grundstudium Grundlagenfächer	Das Grundstudium ist bezüglich der Inhalte für die unten genannten drei Studiengänge gleich.
Semester 4 Hauptstudium Vertiefungsfächer	Meistens wählen die Studierenden von Anfang an einen Studiengang. Spätestens im Hauptstudium müssen sie sich endgültig entscheiden, auch für die Studienrichtung.
Semester 5 Hauptstudium Erstes Praxissemester	Das erste Praxissemester wird in einer Firma absolviert.
Semester 6 - 7 Hauptstudium Vertiefungsfächer je nach Studienrichtung	Die Diplomarbeit wird in der FH oder in der Industrie durchgeführt.
Semester 8 Hauptstudium Zweites Praxissemester Diplomarbeit	Abschluss Dipl.-Ing.(FH)
Studiengang im Hauptstudium Produktionstechnik	Differenzierung durch Wahlfächer
Studiengang im Hauptstudium Produktentwicklung und Design	Studienrichtung Konstruktion Studienrichtung Produktgestaltung
Studiengang im Hauptstudium Verfahrens- und Prozesstechnik	Studienschwerpunkt Verfahrenstechnik Studienschwerpunkt Anlagentechnik
Trimester 1 - 3 Aufbaustudium Technical Management	Abschluss Master of Science
Studium im Praxisverbund	siehe dort

Wahlpflichtfächer können aus einem großen Angebot anerkannter Vorlesungen ausgesucht werden.
Der Ausdruck „Pflicht“ bezieht sich auf die Zahl an SWS.

1. Semester	26 SWS
Mathematik I	6
Physik	4
Technische Mechanik I	4
Elektrotechnik + Elektronik I	2
Konstruktionslehre I	4
Datenverarbeitung I	2+2
Wahlpflichtfach	2
2. Semester	28 SWS
Mathematik II	6
Werkstoffkunde I	4
Technische Mechanik II	6
Festigkeitslehre	4
Elektrotechnik + Elektronik II	2
Konstruktionslehre II	2
Datenverarbeitung II	2+2
3. Semester	26 SWS
Mathematik III	4
Numerische Methoden	4
Werkstoffkunde II	0+2
Thermodynamik	4
Konstruktionslehre III	4
Fertigungstechnik	4
Messtechnik	2+2

Die Pflichtstundenzahl während des gesamten Studiums beträgt im Mittel nur 25 SWS. Es bleibt daher ausreichend Zeit für die selbständige Nacharbeit, Vertiefung sowie Vor- und Nachbereitung der Praktika.

Eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht einer Lehrveranstaltung von 45 Minuten einmal jede Woche während eines Semesters.
Zum Beispiel bedeutet 2+1:
2 SWS Vorlesungen, auch mit Übungen
1 SWS Praktikum im Labor oder Rechenzentrum

Maschinenbau in Emden

Hauptstudium

Studiengang **Produktionstechnik**

Pflichtfächer **58 SWS**

Betriebsführung	6
Betriebswirtschaft	
Qualitätsmanagement	
Prozessautomatisierung	8
Regelungstechnik	
Automatisierungstechnik	
Rechnergestütztes Konstruieren	4
Rechnerintegrierte Betriebsmittel	8
NC-Technik und CAD/CAM	
Industrieroboter	
Produktionslogistik	4
Ur- und umformende Verf.u.Systeme	8
Trennende Verfahren u. Systeme	8
Fügetechnik	4
Qualitätssicherung und -prüfung	4
Antriebstechnik	4

NC: Numerically controlled Manufact.
CAD: Computer Aided Design
CAM: Computer Aided Manufacturing

Wahlbereich **12 SWS**

Vertiefungsblöcke	8
Montage-u.Transportssysteme	
Werkstofftechnologie	
Prozessüberwachung	
Führungs- und Kreativitätstechniken	
Arbeitsgestaltung	
Wahlpflichtfächer	4
Arbeitsrecht	
Technikfolgenabschätzung	
Kraft- und Arbeitsmaschinen	
Betrieblicher Umweltschutz	

Maschinenbau in Emden

Hauptstudium

Studiengang **Produktentwicklung und Design**

CAD: Computer Aided Design
 CAM: Computer Aided Manufacturing

Für beide Studienrichtungen:

- Fächer der *konstruktiven Vertiefung*
- 1 Rechnergestütztes Konstruieren
 - 2 Leichtbaukonstruktion
 - 3 Umweltgerechtes Konstruieren
 - 4 Vorrichtungskonstruktion
 - 5 Konstruktionsberechnung

Pflichtfächer	24 SWS
Konstruktion/CAD/CAM	12
Methodisches Konstruieren	
Methodik der Werkstoffauswahl	
Konstruieren und Gestalten	
CAD/CAM-Systeme	
Automatisierung	6
Regelungstechnik	
Automatisierungstechnik	
Betriebsführung	6
Betriebswirtschaft	
Qualitätsmanagement	
Wahlbereich	16 SWS
Vertiefungsblöcke	8
Design	
Fertigungstechnik	
Konstruktion	
Montagetechnik/Industrieroboter	
Wahlpflichtfächer	8
Arbeitsrecht	
Technikfolgenabschätzung	
Betrieblicher Umweltschutz	
Kraft- und Arbeitsmaschinen	

Studienrichtung	
Konstruktion	30 SWS
<i>Konstruktive Vertiefung, 2 aus 5</i>	8
Automatisierung	8
Berechnung und Analyse	14
Maschinendynamik	
Betriebs- und Systemverhalten	
Finite-Elemente-Methode	
Betriebsfestigkeit	

Studienrichtung	
Produktgestaltung	30 SWS
<i>Konstruktive Vertiefung, 1 aus 4</i>	4
Industriedesign	16
Industrie-Design	
Computer Vision	
Darstellungs- und Präs.techniken	
Ergonomie	
Produktkonzept	10
Konzipieren technischer Produkte	
Projektmanagement	

Maschinenbau in Emden

Hauptstudium

Studiengang **Verfahrens- und Prozesstechnik**

Pflichtfächer **48 SWS**

Verfahrenstechnik	14
Mechanische Verfahrenstechnik	
Thermische Verfahrenstechnik	
Fördertechnik	
Technische Chemie	4
Apparatebau I	5
Prozess- und Anlagentechnik	6
Kraft- und Arbeitsmaschinen	8
Maschinendynamik	2
Betriebswirtschaftslehre	4
Prozessleittechnik	5

Wahlbereich **12 SWS**

Vertiefungsblöcke	8
Apparatebau II	
Energie- und Umwelttechnik	
Klima- und Kältetechnik	
Prozessautomatisierung	
Wahlpflichtfächer	4
Arbeitsrecht	
Technikfolgenabschätzung	
Finite-Elemente-Berechnung	
CAD-System CATIA	

In diesem Studiengang gibt es anstelle von *Studienrichtungen* *Studienschwerpunkte*. Studienschwerpunkte sind weniger starke Differenzierungen.

Studienschwerpunkt **Verfahrenstechnik** **10 SWS**

Strömungslehre	4
Thermodynamik und Wärmeübertragung	6

Studienschwerpunkt **Anlagentechnik** **10 SWS**

Betriebs- und Systemverhalten	10
CAE-Werkzeuge	
Experimentelle Systemanalyse	
Optimierung des Betriebsverhaltens	
Betriebsfestigkeit	

Maschinenbau in Emden

Aufbaustudium

Technical Management

Ziel
 Managementwissen im technischen Bereich erwerben
 Technisches Wissen vertiefen
 Sprachkenntnisse verbessern

Zugangsvoraussetzungen
 Abgeschlossenes technisches Studium oder Bachelor mit vierjährigem Studium
 Guter Notendurchschnitt

Studiendauer
 Ein Jahr, gegliedert in drei Trimester

Sprache
 Teils Deutsch, teils Englisch

ECTS
 Eine Trimesterwochenstunde

Studiengebühren
 Größenordnung DM 100 pro Monat

Beginn
 Winter- oder Sommersemester

Fremdsprache **4 ECTS**
 Wahl aus dem Angebot der FH

Masterarbeit **20 ECTS**
 Arbeit
 Seminar
 Kolloquium

Techn.-wissenschaftl. Block **6 ECTS**
 Wahl aus dem Katalog
 Strukturdynamik
 Progressive Fertigungstechnologien
 Simulation technischer Prozesse
 Umwelt- und Energietechnik
 Produktentwicklung und Design

Vertiefungsblöcke **6 ECTS**
 Wahl aus dem Katalog
 Computergrafik und Design
 Strukturdynamik und Zuverlässigkeit
 Montagesysteme
 Prozessautomatisierung
 Arbeitswissenschaft
 Risikomanagement
 Failure Investigation

Managementblock **20 ECTS**
 Pflicht
 Production Management Systems
 Strategisches Management
 Quality Management Systems
 Verhandlungsführung
 Personalführung
 Ein Block aus dem Katalog
 Vertriebsmanagement
 Entwicklungsmanagement
 Fabrikplanung
 Geschäftsprozess-Modellierung

Vorlesung/Seminar/Projekt **4 ECTS**
 Wahl aus dem Katalog
 Technikfolgenabschätzung
 Unternehmensgründung
 Umweltmanagement

Maschinenbau in Emden

Gesamtstudium

Studium im Praxisverbund

Semester 1	Ausbildung im Betrieb		
Semester 2	Ausbildung im Betrieb		
Semester 3		FH Grundstudium	1
Semester 4		FH Grundstudium	2
Semester 5	Ausbildung im Betrieb	FH Grundstudium	3a
Semester 6	Ausbildung im Betrieb	FH Grundstudium	3b
		Diplomvorprüfung	
Semester 7	Ausbildung im Betrieb		
	Facharbeiterprüfung		
Semester 8		FH Hauptstudium	4
Semester 9		FH Hauptstudium	5
Semester 10		FH Hauptstudium	6
		Diplomarbeit	
		Diplomprüfung	

Grund- und Hauptstudium entsprechen inhaltlich dem normalen Studium Maschinenbau. Die wichtigsten Fächergruppe im Hauptstudium sind Konstruktion, Automatisierung und Betriebswirtschaft. Die weitere Differenzierung besteht in Konstruktion, Produktionstechnik oder Anlagentechnik.

Die Diplomarbeit (3 Monate) wird in der Regel in der Partnerfirma durchgeführt.

In der vorlesungsfreien Zeit arbeiten die Studierenden (abgesehen vom Urlaub) in der Partnerfirma.

Gerhard Bothe, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1434
Fax 0180 567 807 1429
EMail g.bothe@t-online.de
Raum T 136

Datenverarbeitung (CAE)
Ingenieurmathematik
Betriebs- und Systemverhalten
Hydraulische und pneumatische Antriebe

Peter Bunte, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1406
Fax 0180 567 807 1429
EMail bunte@hermes.fho-emden.de
Raum T 105

CAD/CAM,
Computergrafik und Geometrie
Numerische Methoden
Gießgerechte Gestaltung
Recycling-gerechtes Konstruieren

Günther Egger, Dr., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1404
Fax 0180 567 807 1429
EMail fbm@hermes.fho-emden.de
Raum T 104

Logistik
Verhandlungs- und Personalführung
Projektmanagement
Datenbanksysteme
Production Management Systems

**Rainer N.R. Friedrich, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.
Emeritiert**

Fertigungstechnik
Umformtechnik und -maschinen
Produktplanung
Technische Mechanik
Darstellende Geometrie

Rüdiger Götting, Dr.rer.nat., Dipl.-Phys.

Tel 0180 567 807 1434
Fax 0180 567 807 1429
EMail goetting@perseus.fho-emden.de
Raum T 136

Physik
Datenverarbeitung
Prozess-Simulation
Prozesstechnik

Gernot Hoffmann, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1341
Fax 04921 996954
EMail hoffmann@fho-emden.de
Raum T 051

Mathematik
Messtechnik, Regelungstechnik
Elektronik, Elektrische Antriebe
Computer Vision
Industrie-Design, Internet Programming

Klaus Kehl, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1436
Fax 0180 567 807 1429
EMail kehl@hermes.fho-emden.de
Raum T 132

Automatisierungstechnik
Datenverarbeitung
Messtechnik, Prozessüberwachung
Industrieroboter und Montagetechnik
Windkraftanlagen, Leichtbau

Maschinenbau in Emden

Professoren 2

Werner Kiehl, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1425
Fax 0180 567 807 1429
EMail kiehl@hermes.fho-emden.de
Raum T 231

Qualitätswesen (-sicherung, -management)
Produktkonzeption
(Entwicklung, Marketing, Vertrieb)
Automatisierung (Geräte, Sensoren, Systeme)
Datenverarbeitung

Ernst Rüdiger Koch, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1481
Fax 0180 567 807 1429
EMail fbm@hermes.fho-emden.de
Raum T 233

Maschinenzeichnen
Maschinenelemente
Apparatebau
Festigkeitslehre

Gerhard Kok, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1432
Fax 0180 567 807 1429
EMail kok@perseus.fho-emden.de
Raum T 135

Mathematik
Thermo- und Fluidodynamik
Verfahrenstechnik

Georg Koschnick, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1425
Fax 04925 8622
EMail georg.koschnick@fho-emden.de
Raum T 231

Produktionstechnik
Industrial Engineering
NC-Technik und CAD/CAM
Betriebswirtschaft
Arbeitsgestaltung und -organisation

Heinrich Möhlenkamp, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1481
Fax 0180 567 807 1429
EMail moehlen@perseus.fho-emden.de
Raum T 233

Kraft- und Arbeitsmaschinen
Technische Mechanik
Maschinendynamik

Ronald Mundt, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1404
Fax 0180 567 807 1429
EMail mundt@hermes.fho-emden.de
Raum T 104

Werkstoffkunde
Qualitätsmanagement
Schweißtechnik
Betriebsorganisation
Betriebliche Kostenrechnung

Peter Ullrich, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1438
Fax 0180 567 807 1429
EMail ullrich@perseus.fho-emden.de
Raum T 232

Regelungstechnik
Numerische Methoden
Berechnung mechanischer Konstruktionen
Finite-Elemente-Methoden

Manfred Vogel, Dr.-Ing.habil., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1406
Fax 0180 567 807 1429
EMail vogel@hermes.fho-emden.de
Raum T 105

Konstruieren und Berechnen
mit CAE-Systemen
Rapid Prototyping
Konstruktionslehre
Festigkeitslehre

Gerhard Wächter, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1432
Fax 0180 567 807 1429
EMail gerhard.waechter@fho-emden.de
Raum T 135

Verfahrenstechnik
Hydraulik, Pneumatik
Fördertechnik
Anlagenbau
Schiffsbetriebstechnik

Achim Wilke, Dr., Dipl.-Designer

Tel 0180 567 807 1326 und 1329
Fax 0180 567 807 1429
EMail achim.wilke@fho-emden.de
Raum T 028

Industrie-Design
Grafik-Design
Ergonomie
3D-Modellierung und -Visualisierung
CAID/CAD

Maschinenbau in Emden

Personal 1

Angelika Dietzel, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1440
Fax 0180 567 807 1429
EMail dietzel@hermes.fho-emden.de
Raum T 155

Labor CAD/CAM
Labor Prozesstechnik

Wessel Gehlker, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1350
Fax 0180 567 807 1429
EMail gehlker@perseus.fho-emden.de
Raum T 054

Labor Kraft- und Arbeitsmaschinen
Labor Thermo- und Fluidodynamik

Otto Ihnen, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1440
Fax 0180 567 807 1429
EMail ihnen@hermes.fho-emden.de
Raum T 156

Labor CAP
Labor NC-Programmierung

Wilhelm Kettwig, Techniker

Tel 0180 567 807 1338 u.1341 u.1329
Fax 0180 567 807 1429
EMail kettwig@perseus.fho-emden.de
Raum T048

Labor Fertigungsmesstechnik
Labor Regelungstechnik
Labor Computer Vision
Labor Industriedesign

Gerhard Kleen, Mechanikermeister

Tel 0180 567 807 1338
Fax 0180 567 807 1429
EMail kleen@perseus.fho-emden.de
Raum T 048

Labor Numerische Methoden
Labor Regelungstechnik
Labor Rapid Prototyping

Lutz Krause, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1354
Fax 0180 567 807 88 13 54
EMail lutz.krause@fho-emden.de
Raum T 055

Labor Fertigungstechnik
Labor Produktionstechnik
Labor NC-Technik

Ralf Olthoff, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1440
Fax 0180 567 807 1429
EMail olthoff@hermes.fho-emden.de
Raum T 155

Labor Betriebs- und Systemverhalten
Labor Prozessrechner
Labor Qualitätswesen

Thomas Peetz, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1440
Fax 0180 567 807 1429
EMail peetz@hermes.fho-emden.de
Raum T 156

Labor Apparatebau
Labor Automatisierungstechnik
Labor Industrieroboter
Labor Windkraftanlagen
Betreuung des PC-Pools

Monika Rademaker

Tel 0180 567 807 1428
Fax 0180 567 807 1429
EMail monika.rademaker@fho-emden.de
Raum T 230

Sekretariat

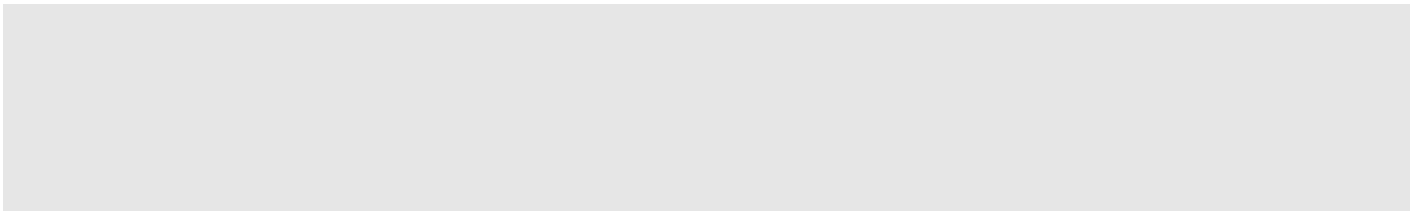
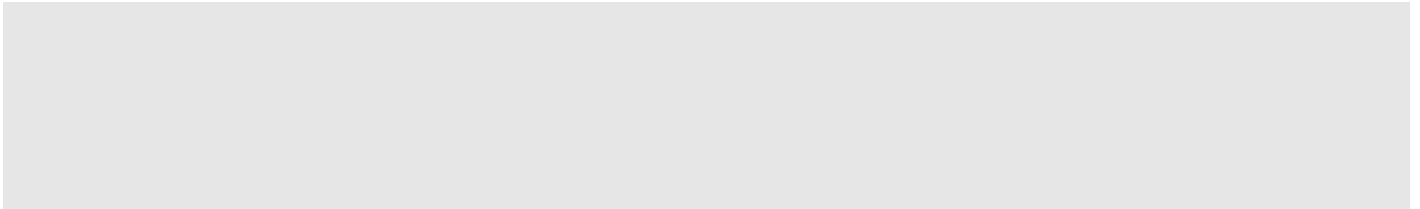
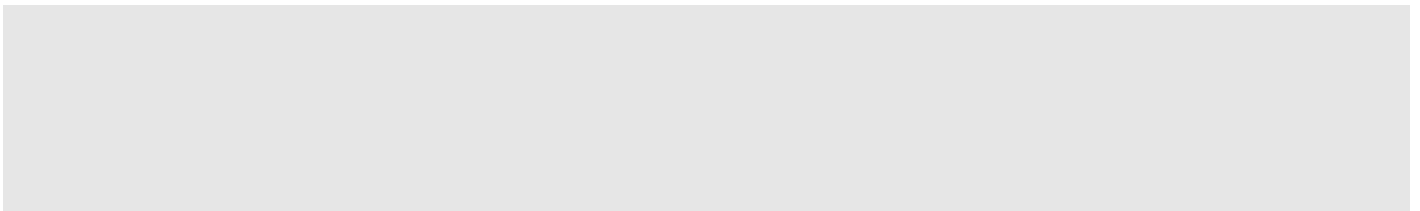
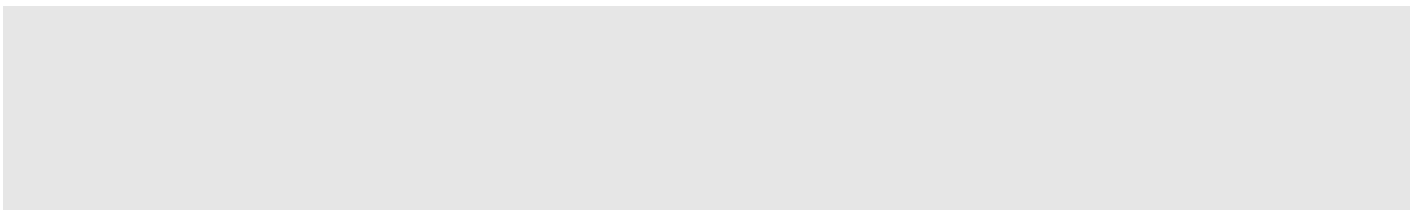
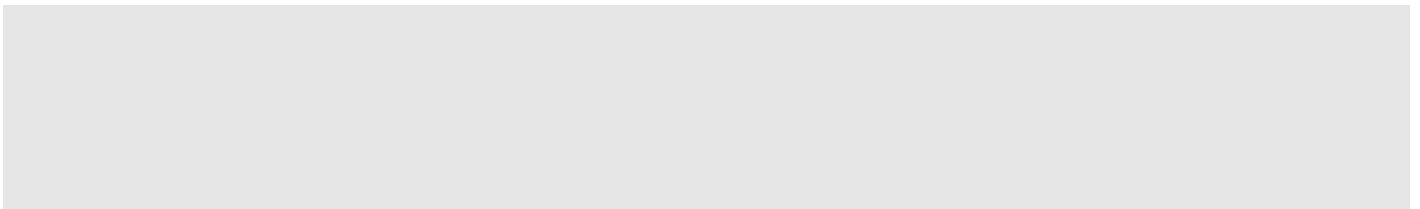
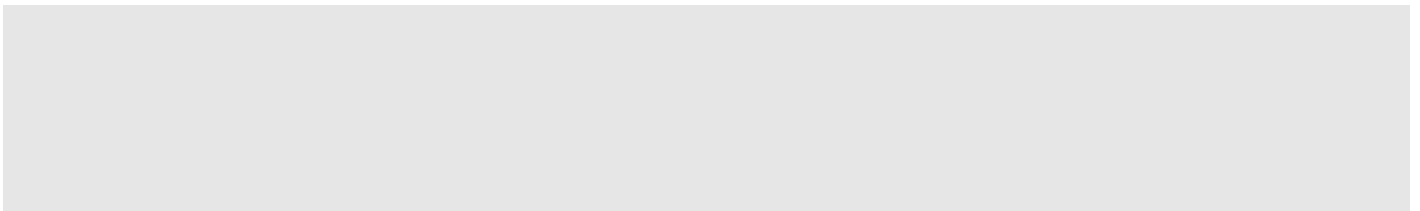
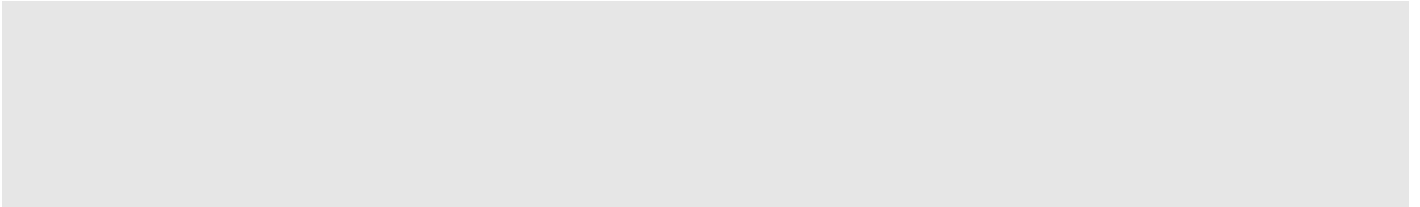
Martin Wegner, Dipl.-Ing.

Tel 0180 567 807 1348
Fax 0180 567 807 1429
EMail wegner@perseus.fho-emden.de
Raum T 053

Labor Verfahrenstechnik
Labor Werkstoffprüfung

Maschinenbau in **Emden**

Personal 3



Fachhochschule OOW Abteilung Maschinenbau Constantiaplatz 4 26723 Emden	Monika Rademaker Tel 0180 567 807 1428 Fax 0180 567 807 1429 EMail fbm@hermes.fho-emden.de Raum T 230
---	---

Fachhochschule OOW Immatrikulationsamt Constantiaplatz 4 26723 Emden	Onno Bruns Tel 0180 567 807 1390 Fax 0180 567 807 1395 EMail onno.bruns@fho-emden.de Raum T 002	Mo 14.00 - 15.30 Di 10.30 - 12.00 Mi 14.00 - 15.30 Do 10.30 - 12.00 Fr
--	---	--

Fachhochschule OOW Zimmervermittlung des Studentenwerks Constantiaplatz 4 26723 Emden	Karin Kielmann Tel 0180 567 807 1181 Fax 04921 61428 EMail wohnen@sw-ol.de Raum T 080	Mo Di Mi 09.00 - 12.00 Do 10.00 - 15.00 Fr 09.00 - 12.00
---	---	--

Fachhochschule OOW Bafög-Beratung Constantiaplatz 4 26723 Emden	Karin Kielmann Tel 0180 567 807 1181 Fax 04921 61428 EMail bafoeg@sw-ol.de Raum T 080	Mo Di Mi 09.00 - 12.00 Do 10.00 - 12.00 Fr 09.00 - 12.00
---	---	--

Fachhochschule OOW Praxissemesteramt Constantiaplatz 4 26723 Emden	Hartmuth Herrmann, Monika Schultze Tel 0180 567 807 1381 Fax 0180 567 807 1000 EMail hartmuth.herrmann@fho-emden.de Raum T 079	Mo 09.00 - 15.30 Di 09.00 - 15.30 Mi 09.00 - 15.30 Do 09.00 - 15.30 Fr 08.00 - 12.00
--	--	--

Fachhochschule OOW Akademisches Auslandsamt Constantiaplatz 4 26723 Emden	Ilse Schmies Tel 0180 567 807 1375 Fax 0180 567 807 1397 EMail ilse.schmies@fho-emden.de Raum T 077	Mo Di 10.00 - 12.00 Mi Do 10.00 - 12.00 Fr und n.Vereinb.
---	---	---

Maschinenbau in Emden

Institutionen 2

Fachhochschule OOW Zentrale Studienberatung Constantiaplatz 4 26723 Emden	Ute Janßen Tel 0180 567 807 1371 + 1377 Fax 0180 567 807 1397 EMail ute.janssen@fho-emden.de Raum T 076	Mo 14.00 - 16.00 Di 10.00 - 12.00 Mi 14.00 - 16.00 Do 10.00 - 12.00 Fr und n.Vereinb.
Fachhochschule OOW Zentrale Studienberatung Wie oben	Andrea Meinen Tel 0180 567 807 1374 Fax 0180 567 807 1397 EMail andrea.meinen@fho-emden.de Raum T 076	Wie oben
Fachhochschule OOW Beratungsstelle Fernstudium Constantiaplatz 4 26723 Emden	Günther Hohlfeld, Karin Karsch Tel 0180 567 807 1820 Fax 0180 567 807 1822 EMail hohlfeld@perseus.fho-emden.de Raum P 013 E-Technik-Gebäude	Mo 09.00 - 12.00 Di 9-12 +17-19 Mi 09.00 - 12.00 Do 17.00 - 19.00 Fr 09.00 - 12.00
Fachhochschule OOW Frauenbüro Constantiaplatz 4 26723 Emden	Carmen Nemeth, Elisabeth Arendt Tel 0180 567 807 1197 Fax 0180 567 807 1730 EMail frauenbuero@fho-emden.de Raum T 137	Mo Di 09.00 - 12.00 Mi Do 09.00 - 12.00 Fr
Fachhochschule OOW Fachschaft Maschinenbau Constantiaplatz 4 26723 Emden	N.N Tel 0180 567 807 1428 (Abt.MB) Fax 0180 567 807 1429 EMail fsr-mb@hermes.fho-emden.de Raum T103	Mo 09.30 - 10.00 Di 09.30 - 10.00 Mi 09.30 - 10.00 Do 09.30 - 10.00 Fr 09.30 - 10.00
Werkstatt Rechenzentrum Bibliothek Bild- und Tonstudio		Auskunft dort
Mensa Cafeteria		Auskunft dort

Fachhochschule OOW
**Institut für Integrierte
Produktentwicklung IIP**
Constantiaplatz 4
26723 Emden

Peter Bunte
Rüdiger Götting
Ronaldt Mundt

Manfred Vogel
Achim Wilke
(siehe Professoren)

<http://www.fho-emden.de/~iip>

Fachhochschule OOW
**Institut für Maschinen- und
Anlagenbau MABi**
Constantiaplatz 4
26723 Emden

Gerhardt Bothe
Gernot Hoffmann
Ernst Rüdiger Koch

Gerhard Kok
Heinrich Möhlenkamp
(siehe Professoren)

<http://www.fho-emden.de/~mabi>

Internetseite
Fachhochschule OOW

<http://www.fh-wilhelmshaven.de>

Internetseite
Abteilung Maschinenbau

<http://www.fho-emden.de/~mb>

Wohnungsanzeigen
Ostfriesenzeitung
Am Delft 13/14
26721 Emden

Tel 04921 9325-0

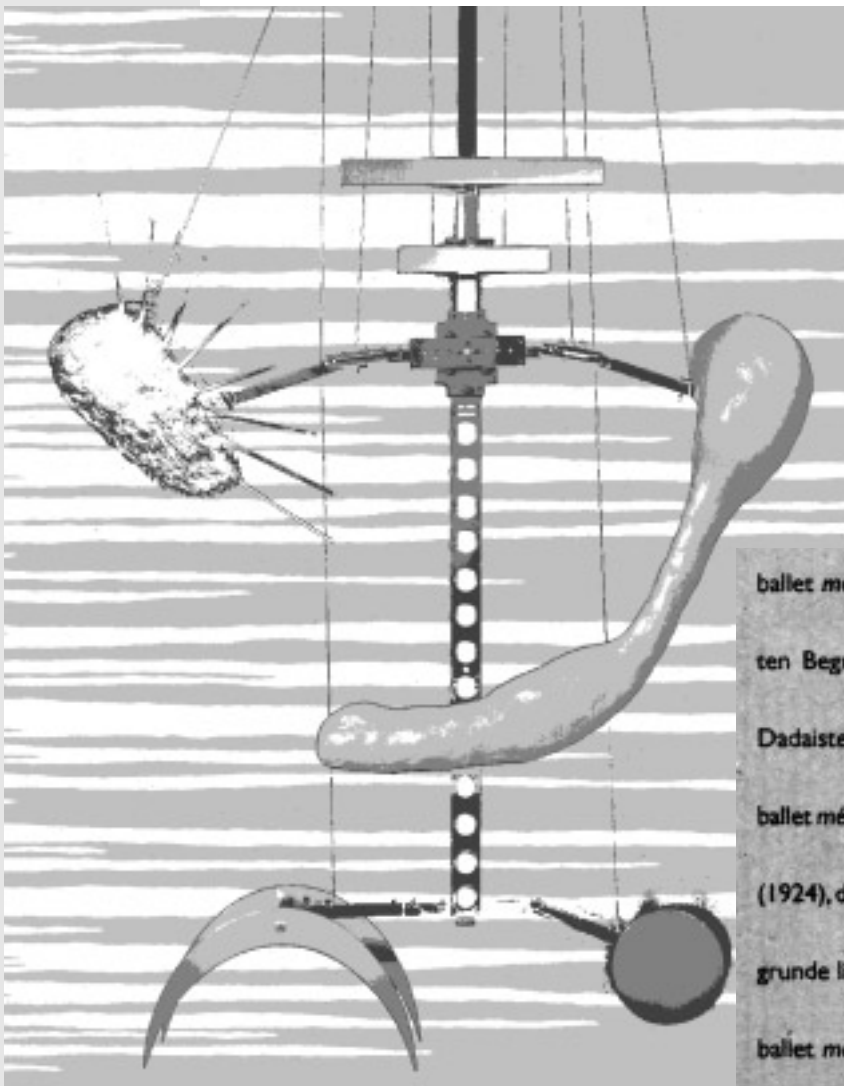
Wohnungsanzeigen
Ender Zeitung °
Zwischen beiden Märkten
26721 Emden

Tel 04921 89000

Diese Seite ist für
kleine Ergänzungen
reserviert

Die Seite soll nicht
leer bleiben
Hier sieht man das
ballet mécanique
einer Designerin
von der Fachhoch-
schule Hannover

Basierend auf der
Marionette S.16
bewegt sich alles
synchron zu Musik



ballet mécanique bedeutet für mich einen übergeordne-
ten Begriff für die Kunstformen der Konstruktivisten,
Dadaisten, Surrealismus, etc...

ballet mécanique ist der Titel eines Films von Fernand Léger
(1924), dem eine 'rein ornamentale Konzeption' (FL) zu-
grunde liegt.

ballet mécanique ist aber auch ein Bildtitel, der in abge-
wandelter Form immer wieder bei Malern dieser Zeit zu
finden ist: Fernand Léger, Marcel Duchamp, Francis Picabia,
Max Ernst u.a. Ausschlaggebend für meine Entwurfsarbeit
war das Buch 'Mensch, Maschine, Malerei' von Fernand
Léger.

Maschinenbau in Emden

Bildquellen



Seite		Quelle
1	Front	M.Stromann
3	l.u.	G.Hoffmann
4	l.u.	G.Hoffmann
4	r.o.	Präsidialbüro
4	r.u.	Präsidialbüro
5	l.u.	G.Hoffmann
6	r.u.	G.Hoffmann
7	l.u.	W.Kettwig
8	r.u.	G.Hoffmann
9	l.u.	L.Pape
10	r.u.	W.Kettwig
11	l.u.	G.Hoffmann
12	r.u.	G.Hoffmann
13	l.u.	H.Block
14	l.u.	Meyer-Werft
15	l.o.	G.Hoffmann
15	r.u.	G.Hoffmann
16	l.o.	G.Hoffmann
16	l.u.	G.Hoffmann
16	r.m.	G.Hoffmann
17	l.o.	G.Hoffmann
18	l.o.	Kraemer, EZ
18	l.u.	W.Kettwig
19	l.o.	G.Hoffmann
19	l.u.	W.Kettwig
20	l.o.	W.Kettwig
20	l.u.	K.Kehl
21	l.o.	MVA
21	l.u.	A.Kromminga
22	l.o.	R.Carsjens
22	l.u.	DASA
23	l.o.	G.Hoffmann
23	l.u.	G.Hoffmann
41	l.o.	G.Hoffmann
41	r.u.	A.Scheer
42	l.u.	G.Hoffmann
44	Rück	G.Hoffmann

Dieser Termin ist verbindlich

Anmeldung

Eingang bis zum 15. September
im Immatrikulationsamt
Maschinenbau kann nur im Wintersemester begonnen werden
Technical Management auch im SS

Die Termine verschieben sich jedes Jahr auf passende Wochentage

Semesterzeiten

Sommersemester
1. März bis 31. August

Wintersemester
1. September bis 28. Februar

19 Wochen

Vorlesungszeiten

Sommersemester
1. März bis 10. Juli

Wintersemester
20. September bis 31. Januar

19 Wochen

Prüfungszeiten

8. Januar bis 31. Januar
1. März bis 7. März
18. Juni bis 10. Juli
20. September bis 27. September

Haupttermin Wintersemester
Zweitertermin
Haupttermin Sommersemester
Zweitertermin

Fachhochschule

Oldenburg / **Ostfriesland** / Wilhelmshaven
University of Applied Sciences

Maschinenbau in **Emden**



Studienführer 2002+2003