

Naturwissenschaftliches Forum

INDUSTRIE- EXKURSIONEN

VON
SCHAANWALD
BIS
BALZERS

(Provisorische Ausgabe 16.8.1999)

Liechtensteinisches Gymnasium
Vaduz

Diese Broschüre entstand dank der ehrenamtlichen Mitarbeit von folgenden Personen und Institutionen:

Cyril Deicha (Hrsg.)
Urs Hanselmann
Adolf Heeb

Beirat für Forschung und
Technologie der
Liechtensteinischen Industrie und
Handelskammer.

Wir Danken den 14 Firmen die in kürzester Frist unseren Fragebogen ausgefüllt haben.

Wir wären froh wenn noch andere liechtensteinische Firmen sich auch bereit erklärten bei Gelehenheit Schülergruppen zu empfangen. Sie würden dann in der definitive Ausgabe dieser Broschüre aufgenommen.

Copyright C. Deicha 1999

Im Gegensatz zur „*Energieexkursion nach Triesen*“ (Naturwissenschaftliches Forum 1998) wo es sich um einen freien Spaziergang handelte, sind die „*Industrieexkursionen von Schaanwald bis Balzers*“ Anregungen um liechtensteinische Betriebe von innen zu besichtigen.

Diese Broschüre ist also nur für Lehrpersonen bestimmt die mit einer Schülergruppe eine solche Besichtigung organisieren möchten.

Es empfiehlt sich mit dem jeweiligen Ansprechpartner frühzeitig Kontakt aufzunehmen, um ein Termin zu vereinbaren, aber vor allem um das Thema genau zu besprechen, und wenn nötig zu begrenzen (der zeitliche Umfang der angebotenen Demos ist in den meisten Fällen für unsere Schullektionen nicht angepasst).

Denken wir auch daran, dass eine Betriebsbesichtigung während der Schulzeit nur Sinn hat, wenn die Schülerinnen und Schüler den Zusammenhang mit dem Unterrichtsstoff begreifen. Dazu gehört eine Vorbereitung im Klassenzimmer, und eine Nachbereitung z.B. in Form eines schriftlichen Berichtes.

Kaiser AG, Fahrzeugwerk,
FL 9486-Schaanwald

Ansprechpartner:

Herr Walter Ott

Tel. **377 21 25**

Internet:

<http://www.kaiser.li>

Thema:

Entstehung eines Schreitbaggers vom Rohmaterial bis zum
Endprodukt.

Live-Demo Schreitbagger SL

Dauer:

Besichtigung, Produktion Montage, SL

Besichtigung 1,5 h

Demo 15 Min

Gruppengrösse:

Max.15 Personen

Liechtensteinische Kraftwerke,

Landstrasse 34 , 9494 Schaan

Ansprechpartner:

Herr Gert Meier,

Tel. **236 02 80**

Internet:

<http://www.lkw.li>

Thema:

Landesstromversorgung

Besichtigungen:

- Kraftwerk Lawena mit Elektromuseum , Triesen
- Umspannwerk Triesen
- Kraftwerk Samina mit Netzleitstelle, Vaduz

Dauer:

ca. 2 Stunden

Voranmeldung:

1 Woche

BVD
Buch- und Verlagsdruckerei, AG

Ansprechpartner:
Göppel/Vogt/Scherrer
Tel. **236 18 36**

Thema:
Papier, Offset-Druck etc.
Von der Vorlage zum Prospekt.....

Dauer:
1,5 Stunden

Schekolin AG,
Lackfabrik, 9487 Bendern

Ansprechpartner:
Klaus Giesinger

Tel.: **371 11 11** (intern 300)

Thema:
Besichtigung und Erläuterung Fertigungsprozess von
Beschichtungsstoffen

Entwicklung - Labor
Anwendungstechnik - Labor
QM/Prüfungswesen - Labor Produktion

Dauer:
ca. 1 Stunde, Besichtigung der einzelnen Abteilungen

Gärtnerei/Blumen Ospelt

Etabl. Postfach 523 , 9490 Vaduz

Ansprechpartner:

Herr Bachmann

Tel. **232 44 64**

Thema:

Lebenszyklus einer Schnittblume (Aussaat bis Verkauf)

Dauer.

ca. 1,5 Stunden | Rundgang durch verschiedene
Gewächshäuser

Termine im Mai und Juni kaum möglich!

Hoivalwerk AG

**Abt. Forschung & Entwicklung, Wärmetechnik, FL
9490 Vaduz**

Ansprechpartner:

Herr Adolf Heeb

Tel. **392 31 59**

Thema 1:

Neue Technologie in der Verbrennung von Oel und Gas tragen zur Reduktion des CO₂- Anteils bei. Parallel dazu werden auch Effizienz-Verbesserungen aufgezeigt.

Dauer:

max. 2,5 Stunden

– Demo

- moderne Oel- und Gasfeuerung

- Umwandlungsprogramme optimal und effizient im Vortrag dargestellt.

Thema 2:

Verbrennung Biomasse Holz zur Energiegewinnung
Holz ist ein nachwachsender Brennstoff und wird als CO₂-neutral bewertet.

Damit werden neue Möglichkeiten zur optimalen Verbrennung eröffnet.

Dauer:

Max. 2,5 Stunden

- Besichtigung Holzfeuerung für Heizung

- dazu theoretische und praktische Infos

Hilcona

AG für moderne Ernährung, FL 9494- Schaan

Ansprechpartner:
Dr. Bruno Güntensperger
Tel. **235 92 30**
Fax 232 05 85
Internet:
<http://www.hilcona.com>

Thema:

Haltbarmachung von Lebensmitteln durch
Wärmeübertragung (Pasteurisation/Sterilisation).
Orientierung über Haltbarmachungsverfahren
(physikalische Verfahren).
Beobachtung eines Prozessablaufs im Prüfstand.
Auswertung eines Datenträgers.
Abschlussgespräch.

Dauer:

50 Minuten sowie 15 Minuten Kurzinformation über die
Hilcona AG als bedeutender Lebensmittelhersteller.

Gruppengröße:

12 - 15 Teilnehmer

Hilti AG

Feldkircherstr. 100, 9494 Schaan

Ansprechpartner:
Herr Helmut Gassner, IBV,
Tel **236 23 55**

Thema:

Grundtagen Mechanik: Kräfte "Wie funktioniert ein Dübel?"

Zur Befestigung schwerer Stahlteile (z.B. Autobahnbrückengeländer) oder von Maschinen auf Beton kommen im Wesentlichen zwei Dübeltypen zum Einsatz. Der Spreizdübel, dessen Wirkungsweise auf Reibungskräften beruht, und der Hinterschnittdübel, dessen Wirkungsweise einem Anker entspricht. In der Versuchshalle der Konzernforschung wird an Hand von Versuchen und Schnittmodellen die Wirkungsweise dieser Dübel demonstriert. Die Kraftübertragung vom Bauteil über den Dübel in den Betonuntergrund wird durch eine sehr anschauliche Computermodellierung verständlich gemacht.

Dauer:

max. 2 - 2,5 Stunden in der Konzernforschung, Techn. Zentrum, Hilti AG Schaan

Die Dauer des Programms kann den Bedürfnissen angepasst werden, auch zeitlich zwischen 1 - 2,5 h

Chemisch-Analytisches Labor
Dr. Helmuth Matt
im alten Riet 36, FL 9494 Schaan

Ansprechpartner:
Dr. Helmuth Matt
Tel. **233 38 33**

Thema:
- Lebensmittelanalytik
- Umweltanalytik
- Bakteriologie

Rundgang durch die Labors mit Demonstrationen zu
aktuellen Themen

Dauer:
1 Stunde im Labor mit anschliessender Diskussion;
Total ca. 1,5 - 2 Stunden

Institut Dr. Risch

Laboratorien FAMA, Landstr. 97 FL 9494 - Schaan

Ansprechpartner:

Dr. sc. Nat. Gert Risch

Tel. **235 50 60**

Thema:

- Klinische Chemie
- Immunologie
- Mikrobiologie
- Molekulardiagnostik
- Hämatologie

Dauer:

1 - 2 Stunden je nach Thema durch Vereinbarung

Gruppengröße:

unter 25 Personen

Herbert Ospelt Anstalt

Bendern

Ansprechpartner:
Herr Alexander Ospelt
Tel.: **377 41 41**

Thema:
Salzen und Räuchern

Termine erst ab Jahr 2000 möglich

Balzers AG

Balzers

Ansprechpartner:

Dr. Martin Bader

Tel.: **388 41 11**

Internet:

<http://www.balzers.com>

Thema:

Produkte der Hochvakuum- und Dünnschicht-Technik

Swarovski AG
Triesen

Tel.: **399 55 11**

Thema :

siehe Internet:

<http://www.swarovski.com>

Ansprechpartner

z.Z. noch nicht bekannt.

Presta
Eschen

Tel.: **377 22 44**

Ansprechpartner:
Dr. Rolf Geiger

Ivoclar

Bendererstr. 2

Schaan

Ansprechpartner:
Dr. Volker Rheinberger
Tel.: **235 33 02**

Voranmeldung mindestens 1 Monat im voraus.

1. Thema: **Elektronenmikroskopie**
Erklärung der Funktionsweise eines REM
(Rasterelektronenmikroskop). Demonstration der
Topographie-Untersuchung einer Zahnfüllung am REM.

Dauer: 1,5 Stunde in Gruppen von max. 10 Pers.

2. Thema: **Makromolekulare Chemie**
Theoretische Einführung in die Kunststoff-Chemie (1/2h).
Monomere / Polymere: Praktische Demo (1/2h).
Besichtigung des Synthese-Labors und des Technikums
(1h).

Dauer: 2 Stunden