



Seminar-Agenda 2017

Technisches Schulungszentrum FRANZ GYSI AG

**Anwenderkurse für Schulungsthemen aus den
Bereichen Energie-, Regel- und Verfahrens-Technik
sowie Dichtungs- und Montage-Technik**



FRANZ GYSI AG

Inhaltsverzeichnis

Seminar-Themen	Seite
Seminare Energie-Technik	3
Grundkurs Dampf und Kondensat – Modul 1	4
Auslegung Dampf und Kondensat – Modul 2	5
Seminare Regeltechnik	6
Regel- und strömungstechnische Prozesse – Modul 4	7
Seminare Sicherheitstechnik	8
Absicherung von Druckbehältern und Rohrleitungen – Modul 5	9
Seminare Dichtungs- und Montagetechnik	10
Vorgehen für die Zertifizierung der Montage-Mitarbeiter	11
Montageschulung nach EN 1591-4 – Modul 11	12
Techniker-Schulung nach EN 1591-4 – Modul 12	13
Beratung und Service	14
Anmeldeunterlagen	15

Unsere Referenten



Alain Müller
Bereichsleiter Schulungswesen



Bernhard Feuerhuber
Bereichsleiter Energietechnik
Technische Gesamtleitung



Reto Wermelinger
Bereichsleiter Dichtungstechnik

Seminare

Energie-Technik

Die Kursteilnehmer werden in die Dampf-Theorie eingeführt und erhalten eine praxistaugliche Basis und ein tieferes Verständnis für die Materie. Das vermittelte Wissen soll Unterstützung für einen sicheren, wirtschaftlichen Betrieb und einen ordnungsgerechten Unterhalt bieten.

Im betriebseigenen Labor, welches eine eigene Kesselanlage beinhaltet, werden die Dampf- und Kondensat-Prozesse analysiert und aufgezeigt. Die Nachteile einer schlechten Kondensat-Entwässerung und die daraus resultierenden Phänomene wie zum Beispiel das Entstehen von gefährlichen Zweiphasengemischen werden auf einzigartige Weise durchgespielt. Der explosionsartige Wasserschlag, welcher durch das Zusammentreffen von heissem Dampf und Kondensat erzeugt wird, zeigt das Gefahrenpotential von schlecht ausgelegten Energieverteilungs-Anlagen. Diese physikalischen Prozesse sowie die praktischen Lösungsansätze für diese Probleme werden hinter Glas visualisiert und erklärt.

Eine schlechte Kondensat-Entwässerung reduziert den Energie-Wirkungsgrad sehr stark und führt zwangsläufig zu einem kostenintensiven Energieverbrauch. Verschiedene in Glas nachgebaute Kondensat-Ableitungssysteme zeigen die unterschiedlichen technischen Möglichkeiten der Leitungsentwässerung auf. Die Überprüfung von Kondensatableitern, die Messung von Dampfleckagen und die Berechnung von Dampf-Verlustmengen können ebenfalls aufgezeigt werden. Energie-Effizienz und CO₂-Einsparung sind hier die Ansätze, auf welche die Schulungsteilnehmer trainiert werden.

Kurs-Angebot

- Grundkurs Dampf und Kondensat, Modul 1
- Auslegung Dampf und Kondensat, Modul 2

Dauer

Eintägiges Seminar
Beginn 8.30 Uhr, Schluss ca. 17.00 Uhr

Preis

Fr. 300.– inkl. Pausengetränke, Mittagessen und Unterlagen

Firmen-Seminare

Ab 8 Personen führen wir auch firmeneigene Seminare für Sie durch.



Grundkurs Dampf und Kondensat, Modul 1



Glas-Kondensatableiter in Aktion



Demonstration von thermischen
Schlägen und Kavitation

Zielgruppe

Anlagen-Betreuer und Betriebsunterhalts-Personal aus dem Bereich Dampf-Erzeugung und Wärmeverteilung. Eine Seminar-Gruppe beinhaltet max. 12 Teilnehmer.

Schulungs-Inhalt

Dampfgrundlagen und Begriffsdefinitionen:

- Masseinheiten, absoluter und relativer Druck
- Sattdampf Temperatur und Druckverhältnisse, spezifisches Volumen
- Fühlbare und innere Verdampfungswärme, Nass-, Trocken-, Sattdampf, überhitzter Dampf
- Nachverdampfung, Brüdendampf, Vakuum und Wasserschläge

Möglichkeiten der Kondensat-Ableitung

- Mechanische Kondensatableiter, thermische Kondensatableiter
- Auswahl der verschiedenen Systeme
- Installation, Unterhalt, Überwachung

Praktische Ausbildung im Labor

- Vakuum und Dampfschlag, Kondensatkühlung, Gegendruck und Nachverdampfung
- Kondensatableiter-Funktionen in Glasmodellen

Schulungsziel

Der Teilnehmer hat ein solides Grundwissen über Dampf und Kondensat.

Termine 2017

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website fgysi.ch (Button Schulungcenter).

Unter «Weitere Informationen und Termine» ersehen Sie die Durchführungs-Daten der jeweiligen Seminare.

Seminare Regeltechnik

Die Kursteilnehmer werden in die grundsätzliche Absperr- und Regeltechnik eingeführt und erhalten eine praxistaugliche Basis für verfahrenstechnische Prozesse. Das vermittelte Wissen soll Unterstützung für einen sicheren, wirtschaftlichen Betrieb und einen ordnungsgerechten Unterhalt bieten.

Der verfahrenstechnische Schulungsbereich konzentriert sich hauptsächlich auf Absperr- und Regelanwendungen in Prozess-Anlagen. So können zum Beispiel verschiedene Absperr- und Regelarmaturen mit unterschiedlicher Antriebstechnik einander gegenübergestellt werden. Die einzelnen Charakteristiken werden durch Messgeräte erfasst und die daraus folgenden Trends in Echtzeit eindrücklich über das Leitsystem aufgezeigt.

Weitere spezielle Phänomene aus der Verfahrenstechnik wie Kavitation bei Dampfeinspeisung, Regelung von minimalsten Durchflussmengen oder die Problematik von zu schnell geschalteten Absperr-Prozessen können in aussergewöhnlich nachvollziehbarer Form sichtbar gemacht werden. Das Schulungslabor beinhaltet eine eigene Dampfanlage, welche auch die Simulation von thermischen Prozessen ermöglicht.

Unser Ausbildungs-Labor wurde auf Basis von realen Industrie-Prozessen konzipiert, bei welchen immer wieder Fragen und Probleme auftauchen. Im Schulungs-Center können diese Betriebsbedingungen wiederhergestellt und eindrücklich aufgezeigt werden, um dann auch die entsprechenden Lehren zur Verbesserung der Prozesse daraus zu ziehen.

Kurs-Angebot

Regel- und strömungstechnische Prozesse, Modul 4

Dauer

Eintägiges Seminar

Beginn 8.30 Uhr, Schluss ca. 17.00 Uhr

Preis

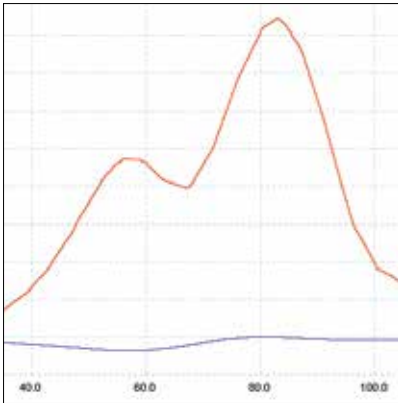
Fr. 300.– inkl. Pausengetränke, Mittagessen und Unterlagen

Firmen-Seminare

Ab 8 Personen führen wir auch firmeneigene Seminare für Sie durch.



Regel- und strömungstechnische Prozesse, Modul 4



Hydraulische Druckschläge werden berechnet, im Labor praktisch erzeugt und gemessen



Vergleich von Armaturen- und Antriebstechnik im praktischen Einsatz

Zielgruppe

Ingenieure und Konstrukteure aus der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Eine Seminar-Gruppe beinhaltet max. 12 Teilnehmer.

Inhalt

Grundlagen und Begriffsdefinitionen:

- Definitionen und Werte (Kv, Kvs, Zeta, Druckbegriffe, Symbole)
- Strömungslehre
- Problematik von Druckschlägen
- Produkterhitzung mit Dampf
- Problematik von Kavitation
- Durchfluss-Regelung
- Druckverluste
- Rohrquerschnitte
- Vergleich verschiedener Regelorgane
- Einsatz von Antriebstechnik

Praktische Ausbildung im Labor

- Hydraulische Druckschläge in Rohrleitungen
- Kavitation durch Dampf-Einspeisung
- Regelung mit verschiedenen Armaturen

Schulungsziel:

Der Teilnehmer hat ein praxistaugliches Grundwissen über verfahrenstechnische Prozesse.

Termine 2017

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website fgysi.ch (Button Schulungcenter).

Unter «Weitere Informationen und Termine» ersehen Sie die Durchführungsdaten der jeweiligen Seminare.

Seminare

Sicherheitstechnik

Der Kursteilnehmer wird in die Thematik der Überström- und Sicherheitsventil-Technik eingeführt und erhält ein Grundwissen für den fachlich einwandfreien Einsatz und die relevanten gesetzlichen Bestimmungen. Das vermittelte Wissen soll einen sicheren Betrieb und einwandfreien Unterhalt gewährleisten.

Das Seminar konzentriert sich auf Überström- und Sicherheitsventil-Anwendungen in Prozess-Anlagen.

Zum Verständnis der Materie wird die Ermittlung des Ansprechdrucks und die Einstellung der Armaturen erläutert und aufgezeigt. Verschiedene Sicherheits-Armaturen mit unterschiedlichen Ansprech-Funktionen werden einander gegenübergestellt und verglichen. Die einzelnen Öffnungs-Charakteristiken werden im eigenen Versuchsaufbau ausgelöst und mit visualisiert.

Weitere Phänomene wie ratterndes Ansprechen bei der Öffnung oder Problematiken wie Öffnen bei geringen Durchflussmengen oder Undichtheiten nach der Auslösung könne in aussergewöhnlicher Form sichtbar gemacht und nachvollzogen werden.

Das Seminar wurde auf der Basis von realen Industrie-Prozessen konzipiert und behandelt die gängigsten Fragen aus der Praxis. Im Schulungscenter werden fehlerhafte Verfahren durchgespielt und die daraus resultierenden Erkenntnisse für Verbesserungen in den Prozessen erläutert.

Kurs-Angebot

Absicherung von Druckbehältern und Rohrleitungen, Modul 5

Dauer

Eintägiges Seminar

Beginn 08.30 Uhr, Schluss ca.17.00 Uhr

Preis

Modul 5: Fr. 400.– inkl. Pausengetränke, Mittagessen und Unterlagen

Firmen-Seminare

Ab 8 Personen führen wir auch firmeneigene Seminare für Sie durch.



Absicherung von Druckbehältern und Rohrleitungen, Modul 5



Prüfstand mit maximalen Prüfdruck von 300 bar.

Zielgruppe

Anlagen-Verantwortliche, Sicherheits-Verantwortliche und Betriebspersonal

Praktische Ausbildung im Labor:

- Falsche Dimensionierung eines Sicherheitsventils
- Druckdifferenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck

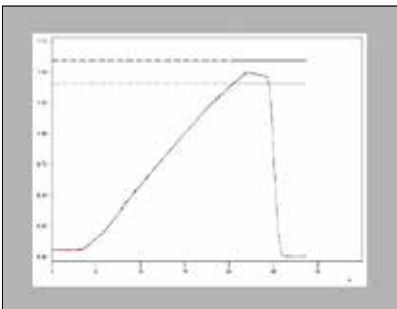
Schulungsziel

Der Teilnehmer hat ein Grundwissen über den korrekten Einsatz von Sicherheitsarmaturen und kennt die relevanten gesetzlichen Vorschriften.

Termine 2017

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website fgysi.ch (Button Schulungcenter).

Unter «Weitere Informationen und Termine» ersehen Sie die Durchführungsdaten der jeweiligen Seminare.



Ansprechkurve von einem Sicherheits-Ventil.

Seminare

Dichtungs- und Montagetechnik

Die Kursteilnehmer werden nach der Norm EN 1591-4 auf die Montage von sicheren Flanschverbindungen geschult. Das vermittelte Wissen ist normkonform und beinhaltet alle wichtigen Erkenntnisse für das Ausführen von professionellen und sicheren Flansch-Verbindungen.

Im hauseigenen Montage-Institut können Montagevorgänge an unterschiedlichsten Flanschformen und -arten geübt werden. Der Einsatz der richtigen Werkzeuge sowie die praktische Anwendung unterschiedlicher Anzugs-Verfahren könne an diversen Geräten trainiert werden. Grösster Wert wird der Drehmoment-Kontrolle beigemessen. Insbesondere durch die vorhandene Messtechnik wird die Auswirkung der Anzugsdrehmomente auf die Flanschverbindung aufgezeigt und visualisiert.

Für eine korrekte Montage benötigt es vorgängig aber auch eine einwandfreie Vorbereitung. Hier bieten wir für Montage-Verantwortliche (Projekt-Ingenieure, Technische Leiter, Werkstatt- und Produktions-Vorgesetzte) ein Seminar an, welches die neuesten Norm-Anforderungen an praktischen Beispielen erläutert und die Inhalte für die nötigen Anweisungen (Berechnung der Anzugs-Drehmomente, Anweisung für die Befettung von Schrauben sowie Instruktionen für die perfekte Montage der Dichtungen und des Schraubenmaterials) erläutert.

Kurs-Angebot

Montageschulung nach EN 1591-4, Modul 11
Techniker-Schulung nach EN 1591-4, Modul 12

Dauer

Eintägiges Seminar
Beginn 08.30 Uhr, Schluss ca.17.00 Uhr

Preis

Modul 11: Fr. 600.– inkl. Pausengetränke, Mittagessen und Unterlagen
Modul 12: Fr. 400.– inkl. Pausengetränke, Mittagessen und Unterlagen



Vorgehen für die Zertifizierung der Montage-Mitarbeiter

In unserem Dichtungs- und Montage-Institut bieten wir ein Schulungsprogramm an, das an die Montageanforderungen der EN 1591-4 umsetzt. Unsere Schulungsinhalte sind zertifiziert und europaweit anerkannt und vermitteln ein umfassendes Praxiswissen.

Bedingungen für die Zertifizierung/Re-Zertifizierung

Nach Absolvieren der Schulung kann sich der Kandidat zur Zertifizierungsprüfung anmelden. Die Prüfungsdurchführung findet unter Aufsicht von SITEC, Hochschule für Technik, Rapperswil statt.

Das Zertifikat ist europaweit gültig und beinhaltet eine Laufzeit von 5 Jahren. Nach diesem Zeitraum muss eine Neu-Beurteilung vorgenommen werden. Die Re-Zertifizierung hat eine Gültigkeit von wiederum 5 Jahren.



Montageschulung nach EN 1591-4, Modul 11



Elektronische Messung des
Setzverhaltens einer Dichtung



Anzugsverhalten bei Einsatz von verschiede-
nen und auch defekten Schrauben

Zielgruppe

Rohrleitungsmonteure und Unterhaltsmechaniker, die Flanschverschraubungen innerhalb des Gültigkeitsbereiches der EN 1591-4 durchführen. Eine Seminar-Gruppe beinhaltet max.10 Teilnehmer.

EN 1591-4:

Die EN 1591-4 regelt die Kompetenz des Montagepersonals, welches Schraubverbindungen in Bereichen vornimmt, die Gefährdungen für Personen, Maschinen und der Umwelt beinhalten können. Dieser Kurs ist nach den Grundlagen der EN 1591-4 erstellt worden und vermittelt das in dieser Norm verlangte Wissen. Allfällige Norm-Änderungen können die nachstehenden inhaltlichen Anforderungen bezüglich Ausbildung und Zertifizierung nachträglich beeinflussen.

Inhalt

Flanschmontagen nach EN 1591-4:

- Arbeitssicherheits-Vorgaben für die Demontage/Montage einer Flanschverbindung, Transport, Lagerung und Behandlung einer Dichtung, Einsatz der richtigen Werkzeuge
- Zeigen der unterschiedlichen Flanschformen, Beurteilung defekter Dichtflächen, Vorstellung geeigneter Dichtungstypen bzw. passender Dichtungsgeometrien
- Praktische Anwendung unterschiedlicher Anzugs-Verfahren und deren Auswirkungen
- Schrauben-Material und Hilfsmittel, Möglichkeiten der Schmierung und deren Einflüsse auf den Schraubenzustand, Auswirkung von Montagefehlern auf die Dichtfunktion

Praktische Ausbildung im Montage-Center

- Physische Limiten bei der manuellen Montage, Visualisierung der Drehmomente, Problematik Flanschversatz, Anwendung eines Drehmoment-Verstärkers, Montage mit einem hydraulischen Verschraubungsgerät

Normen und Standards

- Anforderungen der EN 1591-4 an den Monteur
- Dichtheitsanforderungen nach TA-Luft/LRV

Schulungsziel:

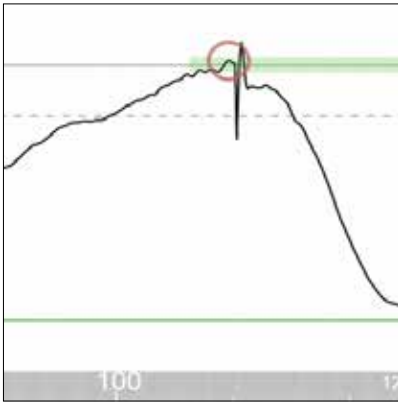
Der Kursteilnehmer hat eine solide Montage-Kompetenz, kennt die Anforderungen der Norm und ist für die Zertifizierungs-Prüfung nach EN 1591-4 vorbereitet.

Termine 2017

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website fgysi.ch (Button Schulungcenter).

Unter «Weitere Informationen und Termine» ersehen Sie die Durchführungs-Daten der jeweiligen Seminare.

Techniker-Schulung nach EN 1591-4, Modul 12



Abweichung der Drehmomente

kempchen		Berechnungs-ID: 38864
		Selle 2 von 2
Das erforderliche Anzugsmoment beträgt: 32 (± 50) Nm		
Gewählte Dichtheitsklasse erreicht. *		
Die Berechnung erfolgte aufgrund folgender Vorgaben:		
Schrauben		
Dimension	: VS - M12	
Anzahl	: 4	N/mm ²
Rz (z.B. PT / Betrieb)	: A2-4.7.0	
Werkstoff	: A2/A4-7.0	
Flansch		
Nennbohrung	: EN1092-1 DN 25.00PN 40	
Dichtflase		
Innendurchmesser	: 28.5	mm
Außendurchmesser	: 68	mm
Betriebsdaten		
Betriebsdruck	: 40.00	bar
Fließdruck	: 40.00	bar
Betriebstemperatur	: 50	°C
Rohrstoßklasse	: 0	klN
Rohrwert	: 0.12	
Dichtheitsklasse	: 1E-2	mg/(h·m)
Dichtung		
Bohrart	: Kammerdichtung BSA	
Einbaufeder	: Edelstahlfeder mit Graphit Auflage 0.5 mm	
Innendurchmesser	: 28	mm
Außendurchmesser	: 52	mm
Gesamt wirksame Dichtungsfläche	: 1106	mm ²
<i>Dichtung mit Vorwärtig im Sinne der TA-Luft</i>		
Dichtungskennwerte nach EN 13555		
Clmin	: 10 (± 50)	N/mm ² Mindestflächendruck im Betriebszustand
Clm	: 26	N/mm ² Mindestflächendruck bei Montage
Clmax	: 480	N/mm ² Maximal zulässige Flächenpressung
Berechnungswerte		
Cl opt	: 59 (± 52)	N/mm ² Optimale Einbaufächenpressung
Cl p	: 52 (± 85)	N/mm ² Flächenpressung im Prüfzustand
Cl	: 42 (± 85)	N/mm ² Flächenpressung im Betriebszustand
Schraubenauslastung	: 45 (± 70)	% Auslastung im Betriebszustand

Berechnung des erforderlichen Drehmoments

Zielgruppe

Montage-Verantwortliche, deren Aufgabe die Planung, die AVOR, die Überwachung und die Sicherstellung der Montage-Qualität beinhaltet.

EN 1591-4:

Die EN 1591-4 regelt nebst der Kompetenz des Montagepersonals auch das notwendige Wissen der beaufsichtigenden technischen Vorgesetzten (Projekt-Ingenieure, Technische Leiter, Werkstatt- und Produktions-Vorgesetzte). Dieser Kurs ist nach der Grundlage der EN 1591-4 erstellt worden und vermittelt den neusten Stand der Technik.

Inhalt

- Zusammenfassung der Grundlagen aus der Montageschulung Modul 11
- Neueste Normen und Richtlinien, Dichtheitskennwerte und Dichtheitsstufen nach EN 13555
- Unterscheidung der verschiedenen Leckage-Klassen
- Berechnungs-Verfahren zur Bestimmung der Flächenpressung und dem erforderlichen Anzugsdrehmoment
- Ursachen für das Versagen von Flanschverbindungen

Normen und Standards

- Anforderungen der EN 1591-4 an den verantwortlichen Ingenieur
- Kennwerte für dichte Flanschverbindungen nach VDI 2290
- Dichtheitsanforderungen nach TA-Luft/LRV

Schulungsziel

Der Kursteilnehmer kennt die neusten Norm-Anforderungen an eine Flansch-Montage und die an ihn gerichteten Vorbereitungs- und Führungs-Aufgaben und deren Verantwortung.

Termine 2017

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website fgysi.ch (Button Schulungcenter).

Unter «Weitere Informationen und Termine» ersehen Sie die Durchführungs-Daten der jeweiligen Seminare.

Beratung und Service

Wir unterstützen Sie nebst unserer Beratung vor Ort auch via Internet.



Davide Spina

d.spina@fgysi.ch
Verkaufsgebiet Nordwestschweiz
Produktbereich Industrie-Armaturen
und Dichtungen



Andrea Telesca

a.telesca@fgysi.ch
Verkaufsgebiet Nordostschweiz
Produktbereich Industrie-Armaturen
und Dichtungen



Francisco Roblas

f.robblas@fgysi.ch
Verkaufsgebiet Westschweiz/Tessin
Produktbereich Industrie-Armaturen
und Dichtungen



Cedric Steiner

c.steiner@fgysi.ch
Verkaufsgebiet
Innerschweiz/Ostschweiz
Produktbereich Industrie-Armaturen
und Dichtungen



Christoph Fischer

c.fischer@fgysi.ch
Verkaufsgebiet Mittelland
Produktbereich Industrie-Armaturen
und Dichtungen



Volker Bittner

v.bittner@fgysi.ch
Verkaufsgebiet ganze Schweiz
Produktbereich Fluorkunststoffe,
PTFE-Produkte



E-Shop-Service

Unser E-Shop bietet die Möglichkeit, unser Standardsortiment per Mausklick einzukaufen.



3D-Zeichnungs-Service

Das neue Planungsmodul bietet Ihnen die Möglichkeit, Zeichnungen unserer Produkte in 2D- (dxf) und 3D-Format (STP) von unserer Website massstabgetreu herunterzuladen und in Ihre Zeichnungen einzubinden. Sie sparen wertvolle Arbeitszeit.



Projekt-Beratungs-Service

Gerne unterstützen wir Sie aktiv bei Ihren Projekt-Planungen. Unsere Ingenieure stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

Anmeldung über Internet

Am einfachsten können Sie sich gleich via Internet für einen Kurs einschreiben.
Auf unserer Website **fgysi.ch (Button Schulungszentrum)** finden Sie sämtliche Durchführungs-Termine.
Ihre Anmeldung wird sofort eingetragen und zeigt Ihnen sogleich an, ob am gewünschten Durchführungsdatum noch Platz frei ist.

Sie können Ihre Anmeldung aber auch per Post oder Fax an uns senden:

Franz Gysi AG
Technisches Schulungszentrum
Bachstrasse 34, Postfach, 5034 Suhr
zentrale@fgysi.ch
Fax 062 855 00 09

Firmenadresse

Firma _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

E-Mail _____

Teilnehmer

Name/Vorname _____

Abteilung _____

Funktion _____

Telefon _____

E-Mail _____

Seminar-Modul

Seminar-Datum

Datum

Unterschrift



Ausbildungszentrum
Dichtungs- und Montagetechnik



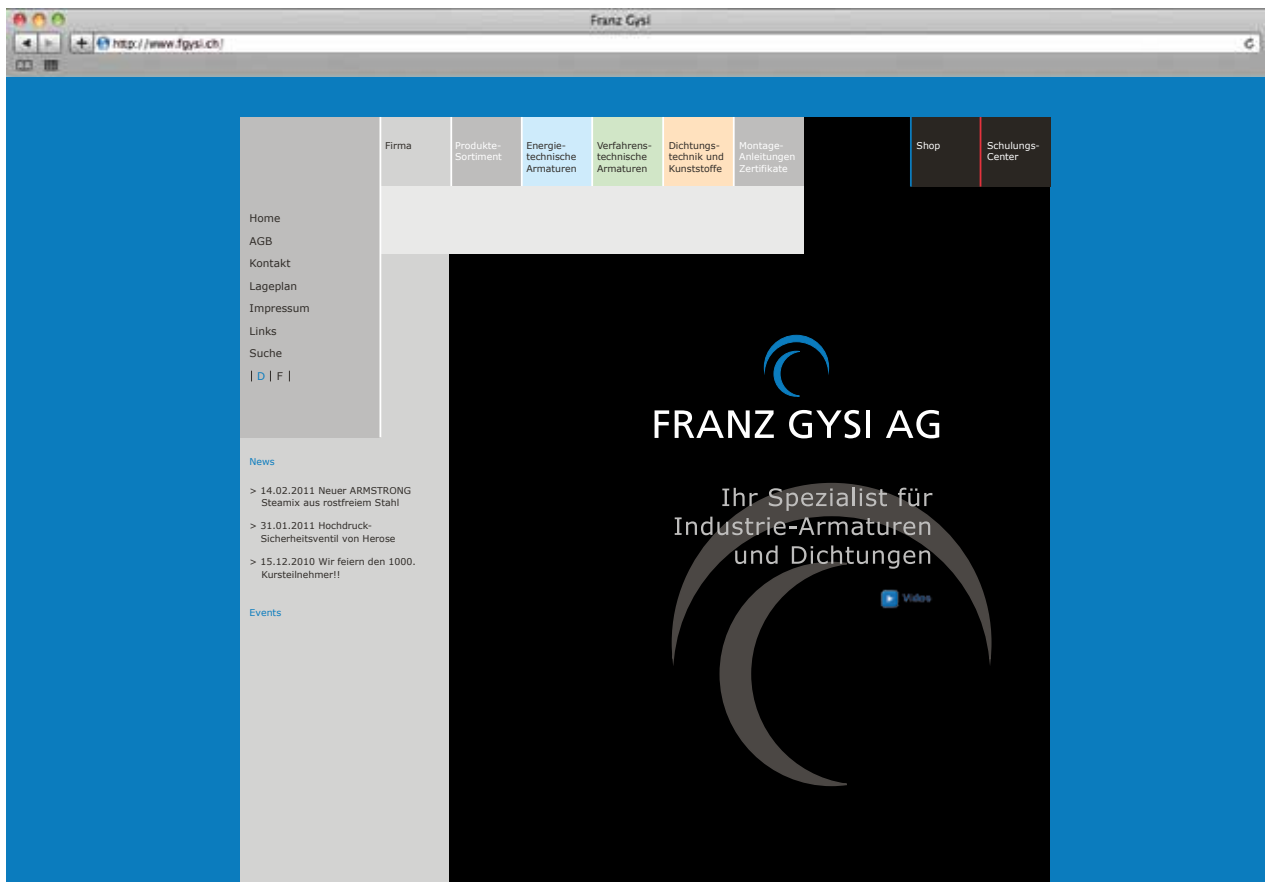
Ausbildungszentrum
Energietechnik/Thermodynamik



Ausbildungszentrum
Verfahrenstechnik/MSR

Internet-Service

Nebst E-Shop und 3D-Planungsservice bieten wir vielfältige Informationen rund um unser Armaturen- und Dichtungssortiment. www.fgyisi.ch



Franz Gysi AG

Bachstrasse 34
Postfach
CH-5034 Suhr

Geschäftsbereich Industrie-Armaturen

T 062 855 00 00
F 062 855 00 09
zentrale@fgysi.ch

Geschäftsbereich Dichtungstechnik

T 062 855 00 10
F 062 855 00 19
sealing@fgysi.ch

www.fgyisi.ch



FRANZ GYSI AG