Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 87 (1996)

Heft: 18

Artikel: Weiterbildung bei der BKW FMB Energie AG : damit der Draht zur Zukunft hält

Autor: Zingg, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902355

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Hinter dem breit gefächerten Weiterbildungsangebot der BKW FMB Energie AG steht ein Konzept, das nachstehend erläutert wird. Es dient der Strukturierung und Koordination des Bildungsbedarfs und ist Grundlage für die Ausgestaltung der verschiedenen Schulungsanlagen unserer Unternehmung.

Weiterbildung bei der BKW FMB Energie AG

... damit der Draht zur Zukunft hält

■ Werner Zingg

Konzept

Der Unterschied zwischen einem Schweisskurs und einem Führungskurs ist manchmal nicht sehr gross – an beiden Orten stieben die Funken – und doch, wer unsere Kursausschreibung sieht, staunt über die Vielfalt an Kursthemen, Referenten, Kursorten und Gestaltungsarten. Im Vordergrund steht der Praxisbezug der Weiterbildungsmöglichkeiten in der BKW FMB.

Um die erwähnte Vielfalt unter einen Hut, das heisst in ein kundenorientiertes Angebot zu bringen, sind eine Koordinationsstelle, ein Konzept und entsprechende Schulungseinrichtungen erforderlich. Das erste ist im Ressort «Personalentwicklung» der Abteilung Personal und Schulung in Bern gegeben, die weiteren Elemente werden hier näher vorgestellt, im Wissen, dass Lernen nicht nur organisiert stattfindet.

Zielsetzung der Weiterbildung

Dazu seien aus der Personalpolitik (Oktober 1994), welche auf dem Leitbild der Unternehmung basiert, die entsprechenden Abschnitte zitiert (Tabelle I).

Prinzipien oder Grundsätze

Die Weiterbildung muss entweder einem Bedarf entsprechen, oder es gilt, bestimmte Strategien und Ziele umzusetzen.

Bei der bedarfsorientierten Schulung ist eine Bedarfsermittlung durchgeführt worden, welche die potentiellen Teilnehmer ebenso zu möglichen Defiziten befragt wie

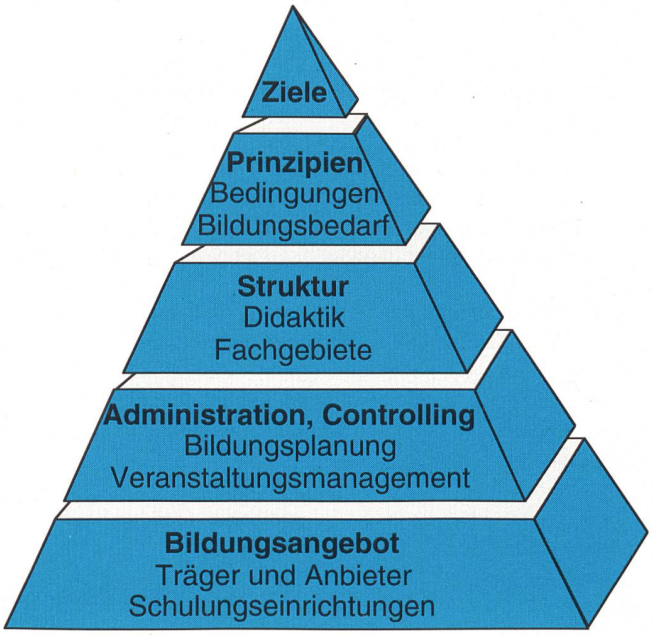


Bild 1 Kundenorientiertes Angebot mit Koordinationsstelle, Konzept und Schulungseinrichtungen.

Adresse des Autors
Werner Zingg, Leiter Personalentwicklung
BKW FMB Energie AG
Viktoriaplatz 2, 3000 Bern 25

Personalförderung
Wir unterstützen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Entwicklung ihrer fachlichen und persönlichen Fähigkeiten und im Umgang mit dem technologischen und gesellschaftlichen Wandel zum Nutzen der Unternehmung. Besondere Beachtung schenken wir der Förderung unserer Nachwuchskräfte.

Aus- und Weiterbildung
Wir bieten den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Gelegenheit, sich Wissen und Können anzueignen, dieses aktuell zu erhalten und Herausforderungen der Zukunft aufzunehmen. Diese Aus- und Weiterbildung integriert die Erfordernisse der Unternehmung sowie die Bedürfnisse und Ziele der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Laufbahnplanung
Im Rahmen der Personalplanung bieten wir Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit entsprechenden fachlichen und persönlichen Voraussetzungen individuelle Fördermassnahmen an, die sie befähigen, andere Verantwortungsbereiche wahrzunehmen. Wir fördern damit bereichsübergreifendes unternehmerisches Denken und Handeln.

Tabelle I Zielsetzung der Weiterbildung.

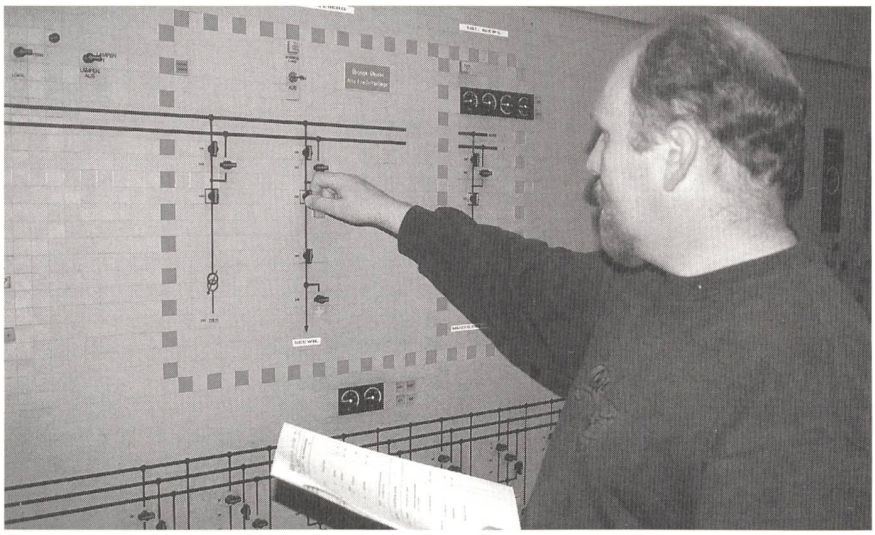


Bild 2 Sichere Betriebsführung und Instandhaltung durch Training im Massstab 1:1.

die Linienverantwortlichen. Dass allzuoft Weiterbildungsbedarf diagnostiziert wird, wo eigentlich Abläufe geändert, Kompetenzen geregelt oder besser kommuniziert werden müsste, sei nur nebenbei erwähnt.

Die strategieumsetzende Weiterbildung fragt nicht nach Bedarf. Sie vermittelt Inhalte an ganze Zielgruppen ohne Rücksicht auf Vorkenntnisse und Teilnehmerbedürfnisse (etwas vereinfacht gesagt).

Arbeitsmethoden und Persönlichkeit
Wir helfen, Arbeitsprozesse und Betriebsabläufe betrieblich und persönlich befriedigend zu gestalten. Wir fördern Persönlichkeitsentwicklung, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befähigt, konstruktive Lösungsansätze zu finden und offen miteinander zu verhandeln.

Fachkompetenz
Wir tragen dazu bei, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Können und Wissen im eigenen Fachgebiet aktuell erhalten und den sich verändernden Anforderungen gewachsen sind.

Führung und Unternehmung
Wir trainieren ein Führungsverständnis, das sich an Qualität und Leistung orientiert. Priorität hat das Führen mit Zielvereinbarung und situatives Führen unter Einbezug der Mitarbeitenden.

Markt und Kunden
Wir unterstützen kundenorientiertes Verhalten aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit unserer Unternehmung zu stärken und hohe Kundenzufriedenheit zu erreichen.

Sicherheit
Wir fördern verantwortungsvollen Umgang mit Chancen, Risiken und Gefahren im Berufs- und Nichtberufsalltag.

Tabelle II Weiterbildungsangebot aller Fachstellen.

Zu den prinzipiellen Überlegungen gehören auch Fragen nach den Randbedingungen, beispielsweise nach dem Transfer des Gelernten in die Praxis, oder nach flankierenden Massnahmen zur Unterstützung der Teilnehmenden. Ebenso bedeutsam ist die Erfahrung, dass der Lernerfolg nicht primär an den Stoff gebunden, sondern vom Lernprozess abhängig ist.

Weiterbildungsstruktur

Diese dritte Konzeptebene hilft den Organisatoren und Referenten als auch den Teilnehmenden einer Schulungsmassnahme, sich eine Übersicht zu verschaffen. Das gesamte Angebot aller Fachstellen wird in fünf Fachgebiete unterteilt (Tabelle II).

Von jeder Weiterbildungsveranstaltung wird mit Recht erwartet, dass sie lernwirksam und zielorientiert durchgeführt wird. Unsere mehrheitlich nebenamtlich- oder teilzeitunterrichtenden Fachleute achten daher auf ein minimales didaktisches Konzept. Wir kennen unterschiedliche Bildungsarten, die sich in Zielsetzung und Gestaltung unterscheiden:

- Seminare und Kurse
- Instruktionen
- Orientierungen
- Arbeitstagungen und Workshops
- Medienunterstütztes Lernen
- Externe Kursbesuche

Administration, Controlling

Mit dem Seminarverwaltungssystem SAP R/3 sind wir heute in der Lage, sowohl die Planung, die Organisation als auch Teile eines Bildungscontrollings dezentral zu bearbeiten. Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können individuelle Bildungsplanungen vorgenommen werden.

Bildungsangebot «Sicherheit»

Dieses Fachgebiet umfasst Kurse, die einen halben bis drei Tage dauern und bedarfsorientiert für interne und externe Kunden durchgeführt werden (Tabelle III).

In Tabelle IV sind exemplarisch zwei Kurse näher beschrieben.

Schulungseinrichtungen

Für anspruchsvolle, lernwirksame Instruktionen wurden Schulungseinrichtungen erstellt, die wir auch anderen Firmen zu günstigen Konditionen zur Verfügung stellen:

Schulungszentrum Kallnach

Im Hauptgebäude stehen 4 Kursräume für 10 bis 50 Kursteilnehmer für Seminare und Workshops zur Verfügung. Sie können

Führung und Sicherheit Einflussnahme zur Hebung der Arbeitssicherheit	**Instruktionstage** mit jährlichen Schwerpunkt-programmen	Spezielle Kurse auf Wunsch von Kunden
Führung und Organisation beachtet Umwelt, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit	**1. Hilfe I + II** Übungen Nothilfe und Herzmassage	**Besser fahren** Verkehrsregeln, Fahrverhalten, Fahrzeugsicherheit
Instruktions-methodik Lektionen planen Grundfragen von Lehren und Lernen	**Modul Hochspannung** Periodische Instruktion StV Art. 12	**Modul Nieder-spannung** Periodische Instruktion StV Art. 12

Tabelle III Bildungsangebot «Sicherheit».

je nach Bedürfnis aufgeteilt und eingerichtet werden. Die üblichen Einrichtungen und audiovisuellen Hilfsmittel sind vorhanden.

Für handwerkliche Instruktionen und Übungen kann die Werkhalle mit 14 Werkbank-Arbeitsplätzen mit dem vielseitigem Werkzeugangebot und entsprechenden Spezialgeräten sowie Messeinrichtungen benutzt werden (Bild 4).

Netzelektriker und Elektroinstallateure trainieren an eigens hierfür bereitgestellten Mittelspannungsanlagen, NS-Verteiltableaux und Haustechnikanlagen.

Im Freigelände steht eine Kabel- und Freileitungsanlage zur Verfügung. Was immer für die Aus- und Weiterbildung im Netzbau erforderlich ist, kann hier eingesetzt werden.

Mit 20 Betten und der erforderlichen Verpflegungsinfrastruktur im eigenen Unterkunftspavillon und im Dorf Kallnach sind selbst mehrtägige Kurse kein Problem.

Instruktionsmodul Hochspannung (Bild 2)

- Dauer: 1 Tag
- Teilnehmer: «Betriebsinhaber» und «Verantwortliche der Arbeit»
- Ziel: Sichere Betriebsführung und Instandhaltung in Hochspannungsanlagen. Aufzeigen der Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche zwischen Betriebsführung und Arbeitsausführung.
- Der Kurs bildet einen Teil der nach StV Art. 12 verlangten periodischen Instruktion. Durchführungsort: BKW Wasserkraftwerk Mühleberg.
- Inhaltlicher Schwerpunkt: Bestimmungen der StV und der EN 50 110 mit praktischem Training der elementaren «5er-Regel» an der ab Kommandoraum steuerbaren 50-kV-Hochspannungs-Übungsanlage. Die kundenspezifisch in betriebsinternen Unterlagen festgelegten Abläufe sind bedarfsgerecht am Kurs einbaubar.

Instruktionsmodul Niederspannung (Bild 3)
(gemeinsam mit CKW und EEF erarbeitet)

- Dauer: 1/2 – 1 Tag
- Ziel: Sicheres Arbeiten an NS-Anlagen
- Teilnehmerkreis: An NS-Anlagen tätiges Personal (Techniker, Zeichner, Monteure)
- Teilnehmer pro Kurs: etwa 20
- Ort: Schulungszentrum Kallnach oder kundenspezifisch (mobile Posten)
- Kursinhalte (je nach Kundenwunsch): Grundlagen nach StV und EN 50 110; Fallbeispiele. Praktische Übungen mit Schwerpunkt Sicherheit an fünf bis zehn über FI-Schutz mobil und steckbar unter Spannung gesetzten Arbeitsplätzen.
- Übungsinhalte der mobilen Plätze: Diverse Störungssuche, Beurteilung gestörter Spannungsbilder; Einbau temporärer Messinstrumente; Bauanschlüsse; weitere Routinearbeiten.

Tabelle IV Kurse für Hoch- und Niederspannung, Beispiele für Instruktionsmodule.

Schulungsanlage im WKW-Mühleberg

Die Anlagen beim Wasserkraftwerk Mühleberg sind prädestiniert für die Ausbildung von Betriebsführungs- und Instandhaltungspersonal von Hochspannungsanlagen. Dank einer speziell für Schulungszwecke hergerichteten 50-kV-Freiluftanlage und den dazugehörenden Steuerungseinrichtungen ist es möglich, das Zusammenspiel zwischen betriebsführender Stelle und dem vor Ort tätigen Instandhaltungspersonal im Massstab 1:1 gefahrlos zu üben (Bild 5).

In Ergänzung zu den Trainingsanlagen stehen in Mühleberg für den audiovisuellen Unterricht eine Hochspannungs- und Kurzschluss-Demonstrationsanlage zur Verfügung. Mit diesen Einrichtungen können Wirkung und Gefahren von Strom und Spannung auf eindrückliche Art dargestellt werden (Bild 6).

Der Trainingssimulator in der ZLS

Die BKW FMB Energie AG verfügt in der Zentralen Leitstelle (ZLS) in Mühleberg im Rahmen des Netzleitsystems für

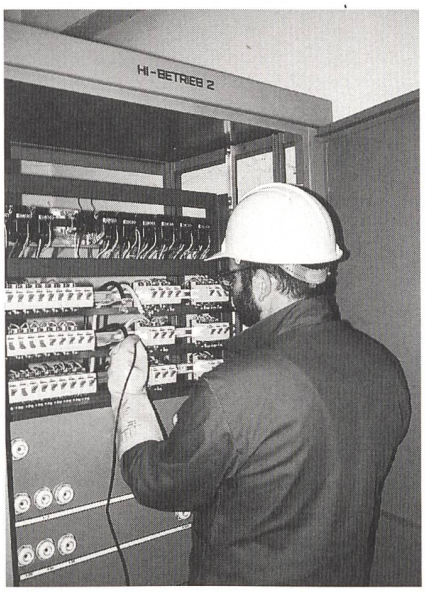


Bild 3 Sicheres Arbeiten an und in der Nähe von Niederspannung.

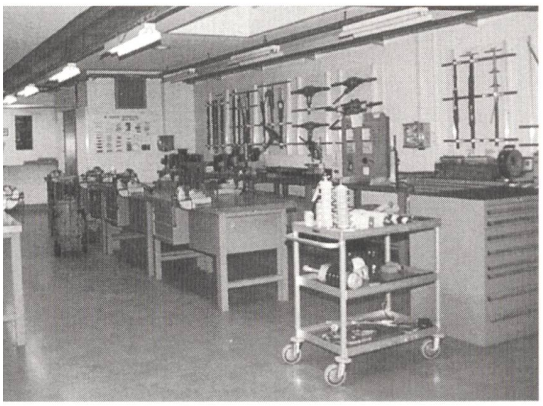


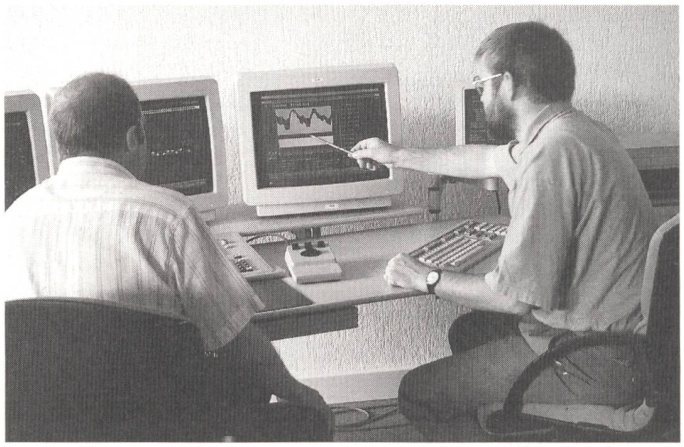
Bild 4 Werkhalle mit 14 Werkbank-Arbeitsplätzen für technische Instruktion mit vielseitigem Werkzeugangebot und Spezialgeräten.

Formation continue à FMB Energie S.A.

... afin d'assurer l'avenir

L'offre diversifiée de formation continue de FMB Energie S.A. se fonde sur une conception expliquée ci-après. Celle-ci permet de structurer et de coordonner les attentes en matière de formation; de plus, elle constitue une base pour l'aménagement des diverses installations de formation de notre entreprise.

Bild 6 Arbeiten am Trainingssimulator.



das Hoch- und Höchstspannungsnetz über einen dynamischen Trainingssimulator. Mit diesem Werkzeug können die im Netzbetrieb vorkommenden Aktionen durchgeführt und deren Auswirkungen auf Leitungen und Transformatoren rechnerisch simuliert werden. Dabei stehen grundsätzlich alle Funktionen des On-line-Netzleitsystems, wie Lastfluss- und Netzsicherheitsrechnungen, zur Verfügung. Die Durchführung von Schulungen erfolgt in einem separaten, speziell für diesen Zweck eingerichteten Raum, in dem sich zwei Systemarbeitsplätze befinden. Schaltungen können in Echtzeit ausgeführt und deren Konsequenzen direkt am Bildschirm mitverfolgt werden. Dies gilt selbstverständlich nicht nur für die Wirkleistungsflüsse, sondern auch für Fragen bezüglich Spannungshaltung und Blindleistungsflüssen.

Das heute im Trainingssimulator im Modell abgebildete Netz umfasst alle Leitungen und Unterstationen der BKW in den Spannungsebenen 132 kV, 220 kV und 380 kV sowie Teile des schweizerischen Verbundnetzes in der näheren (elektrischen) Umgebung. Trotzdem beschränkt sich der Kreis der Übenden nicht nur auf die Mitarbeiter der BKW, da zum Beispiel grundlegende Prinzipien von betrieblichen Schaltungen (z.B. Sammelschienen- oder Transformatorwechsel) sowie täglich vorkommende Aktionen wie zum Beispiel das Ausschalten und Erden von Betriebsmitteln unabhängig vom speziellen Netzmodell Gültigkeit haben (Bild 7).

Was letztlich für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, für interne und externe Schulungskunden zählt, ist die einzelne Weiterbildungsmassnahme. Weiterbildung ist eine Investition für die Zukunft. Was zählt ist der Lernerfolg – damit der Draht zur Zukunft hält.

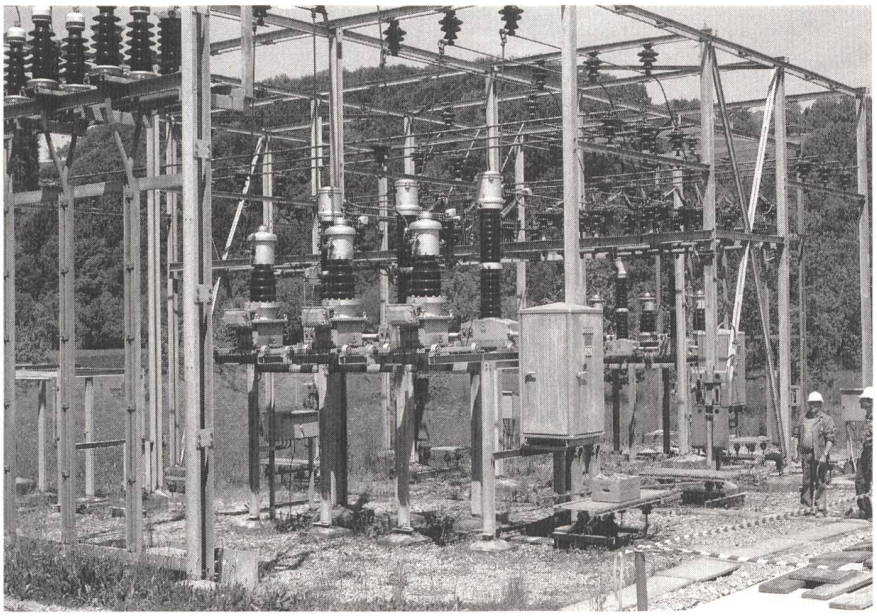


Bild 5 50-kV-Trainingsanlage beim Wasserkraftwerk Mühleberg.

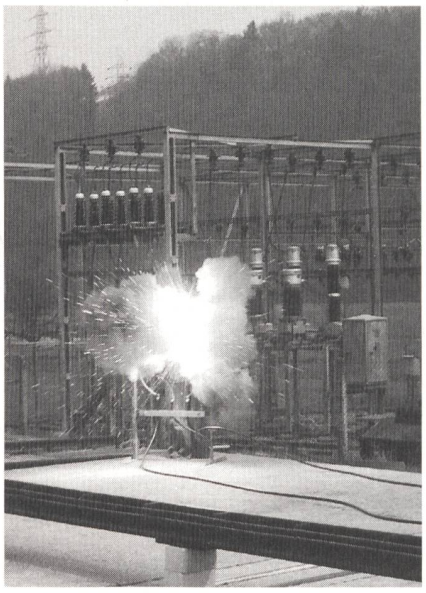


Bild 7 Niederspannungs-Kurzschlussdemonstration (Kurzschlussstrom 5 kA).