

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 44 (1953)
Heft: 22

Artikel: Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen in der Schweiz im Jahre 1952
Autor: Homberger, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1059975>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.04.2025

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

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen in der Schweiz im Jahre 1952

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat (E. Homberger)

614.825(494)

Die Unfälle, die sich im Jahre 1952 an Starkstromanlagen (ohne die elektrischen Einrichtungen der Bahnen) ereignet haben, werden wie alljährlich in Tabellen zusammengestellt und mit den Zahlen der Vorjahre verglichen. Im zweiten Teil folgen Beschreibungen einiger bezeichnender Unfälle und ihrer näheren Umstände.

Chaque année, l'Inspectorat des installations à courant fort publie les résultats de sa statistique sur les accidents dus au courant fort pendant l'année précédente, en les comparant avec ceux des périodes antérieures. Les tableaux de la nouvelle communication se rapportent à l'année 1952. La seconde partie relate les accidents particulièrement intéressants, ainsi que leurs causes.

I. Statistik

Im Jahre 1952 haben sich an den dem Starkstrominspektorat zur Kontrolle unterstellten elektrischen Anlagen 273 Unfälle ereignet, die direkt oder indirekt auf die Einwirkung von Elektrizität zurückzuführen sind. Von diesen Unfällen wurden 280 Personen betroffen. Verschiedene unbedeutende Vorkommnisse, die ohne besondere Folgen für die Betroffenen verliefen, sind in dieser Statistik nicht inbegriffen. Von den 280 verunfallten Personen wurden 23 getötet. Ein Vergleich mit dem Jahre 1951 zeigt, dass die Gesamtzahl der Unfälle, die im Vorjahr 239 betrug, beträchtlich zugenommen hat. Hingegen ist die Zahl der Unfälle mit tödlichem Ausgang, die bereits letztes Jahr weit unter dem langjährigen Mittel lag, nochmals etwas zurückgegangen.

Ausser diesen Unfällen, die sich in Anlagen der allgemeinen Energieversorgung und den daran angeschlossenen Hausinstallationen ereigneten, sind auch einige Starkstromunfälle beim elektrischen Bahnbetrieb zu verzeichnen. Die entsprechenden, vom eidg. Amt für Verkehr erhaltenen Zahlen sind in Tabelle I zusammengestellt.

Anzahl der Starkstromunfälle beim Bahnbetrieb

Tabelle I

	verletzt		tot		Total	
	1951	1952	1951	1952	1951	1952
Bahnpersonal	11	12	1	1	12	13
Reisende und Drittpersonen	7	3	1	6	8	9
Total	18	15	2	7	20	22

Im weiteren Verlauf dieses Berichtes und in den nachstehenden Tabellen sind die Bahnunfälle nicht mehr berücksichtigt.

Tabelle II enthält die Anzahl des in den letzten 10 Jahren verunfallten Betriebspersonals von Kraft- und Unterwerken, des Monteurpersonals und der Drittpersonen.

In den Jahren 1943—1952 verunfallten durch Einwirkung von Elektrizität insgesamt 318 Personen

Anzahl der verunfallten Personen, geordnet nach ihrer Zugehörigkeit zu den elektrischen Unternehmungen

Tabelle II

Jahr	Betriebspersonal der Werke		Monteurpersonal		Drittpersonen		Total		
	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	total
1952	10	2	102	7	145	14	257	23	280
1951	14	1	78	6	127	17	219	24	243
1950	9	1	108	17	117	25	234	43	277
1949	11	2	96	10	139	20	246	32	278
1948	13	1	102	10	163	19	278	30	308
1947	7	—	103	11	112	17	222	28	250
1946	9	1	106	10	124	25	239	36	275
1945	9	1	97	13	109	24	215	38	253
1944	7	—	67	8	80	20	154	28	182
1943	6	1	78	5	86	30	170	36	206
Mittel 1943—52	9	1	94	10	120	21	223	32	255

tödlich, was einem Jahresmittel von rund 32 Personen entspricht. Wie bereits erwähnt, war in den beiden letzten Jahren ein beträchtlicher Rückgang der Todesopfer zu verzeichnen; es ist nur zu hoffen, dass diese Tendenz weiter anhält. Leider aber ist die Gesamtzahl der Unfälle sowohl in den Kategorien der Fachleute, wie in jener der Laien, wieder über das Zehnjahresmittel angestiegen. Unüberlegtes Handeln und ungeschicktes oder verantwortungsloses Verhalten verschiedener Verunfallter bilden die Hauptursachen dieses unerfreulichen Anstieges. Von den 280 im Jahre 1952 betroffenen Personen haben 48 durch die Hitzewirkung von Kurzschlussflambogen Verbrennungen oder Augenverletzungen erlitten, ohne mit spannungsführenden Teilen direkt in Berührung gekommen zu sein. Wie alljährlich waren es wiederum Betriebsleute von Werken und Elektromonteur, die beim Arbeiten an eingeschalteten Niederspannungsanlagen Kurzschlussflambogen verursachten und so äussere Verbrennungen erlitten.

Aus Tabelle III ist die Anzahl der im gleichen Zeitraum durch Einwirkung von Niederspannung (bis 1000 V) und von Hochspannung (mehr als

Anzahl der durch Nieder- und Hochspannung verunfallten Personen

Tabelle III

Jahr	Niederspannung		Hochspannung		Total		
	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	total
1952	219	16	38	7	257	23	280
1951	180	17	39	7	219	24	243
1950	195	36	39	7	234	43	277
1949	213	24	33	8	246	32	278
1948	232	26	46	4	278	30	308
1947	188	21	34	7	222	28	250
1946	204	25	35	11	239	36	275
1945	181	25	34	13	215	38	253
1944	133	15	21	13	154	28	182
1943	134	19	36	17	170	36	206
Mittel 1943-52	188	22	35	10	223	32	255

1000 V) verunfallten Personen ersichtlich. Die Erhöhung der Gesamtzahl der Unfälle im Jahre 1952 rührt danach restlos von Vorkommnissen im Niederspannungsbereich her. Eine weitere Unterteilung der durch Nieder- und Hochspannung entstandenen Unfälle nach Anlageteilen (Unfallort) und nach dem Beruf der verunfallten Personen ist in den Tabellen IV und V zu finden.

wiederum durch Einwirkung von Spannungen von weniger als 250 V, wobei die Verunfallten in den meisten Fällen der Sternspannung von 220/380-V-Normalspannungsnetzen ausgesetzt waren. Von den insgesamt 23 tödlichen Unfällen wurden nicht weniger als 13 von 220 V verursacht, nämlich 1 bei Arbeiten an einer nicht ausgeschalteten Niederspannungsfreileitung, 1 durch Hochschnellen eines Drahtes an eine gleiche Leitung, 2 durch Erfassen blanker, unter Spannung stehender Kranfahrdrähte, 1 zufolge eines Isolationsdefektes an einem festmontierten, nicht geerdeten Motor, 1 durch Berühren einer schadhafte Leitung in einem Fabrikbetrieb, 3 beim Erfassen defekter transportabler Elektrogeräte, 1 mit einer ungeeigneten Schnurlampe, 2 zufolge unerlaubter Eingriffe von Nichtfachleuten in Stecker von Schnurleitungen und 1 beim Einführen metallener Gegenstände in die Kontaktbüchsen einer Steckdose durch ein Kleinkind. Die übrigen tödlichen Unfälle, bei denen höhere Spannungen zur Wirkung kamen, ereigneten sich in elektrischen Verteilanlagen und an Freileitungen. Die bedeutenderen Vorfälle werden im zweiten Teil dieses Berichtes ausführlicher beschrieben.

Anzahl der Unfälle, unterteilt nach der Art der Anlageteile und nach der Höhe der Spannungen

Tabelle IV

Anlageteil	Zur Wirkung gekommene Spannung										Total		
	bis 250 V		251...1000 V		1001...5000 V		5001...10 000 V		über 10 000 V		verletzt	tot	Total
	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot			
Kraftwerke und Unterwerke	2	—	1	—	1	—	4	1	3	1	11	2	13
Hochspannungsleitungen	—	—	—	—	—	—	2	—	5	2	7	2	9
Transformatorstationen	1	—	7	1	2	—	7	3	6	—	23	4	27
Niederspannungsleitungen	18	2	8	2	—	—	—	—	—	—	26	4	30
Versuchslokale und Prüf- anlagen	4	—	3	—	1	—	—	—	2	—	10	—	10
Provisorische Anlagen und Bauinstallationen	17	—	1	—	1	—	—	—	—	—	19	—	19
Industrie- und Gewerbe- betriebe	21	1	18	—	—	—	—	—	1	—	40	1	41
Krananlagen	5	3	5	—	—	—	—	—	—	—	10	3	13
Schweissapparate mit Span- nungen unter 130 V	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Hochfrequenzanlagen	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	—	3
Transportable Motoren	25	3	4	—	—	—	—	—	—	—	29	3	32
Tragbare Lampen	14	1	1	—	—	—	—	—	—	—	15	1	16
Transportable Wärmeappa- rate	9	1	1	—	—	—	—	—	—	—	10	1	11
Übrige Hausinstallationen	40	2	11	—	—	—	—	—	—	—	51	2	53
Besondere Unfallumstände	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Total	159	13	60	3	8	—	13	4	17	3	257	23	280

Erwähnenswert ist, dass seit dem Jahre 1947 bedeutend weniger Personen durch Einwirkung von Hochspannung getötet wurden als in früheren Jahren. Diese erfreuliche Entwicklung ist offenbar auch auf die Anwendung wirksamerer Behandlungsmethoden für die Opfer von Hochspannungsunfällen zurückzuführen. In der Tat konnten in den letzten Jahren mehrere Verunfallte, die ohne diese Behandlung wahrscheinlich an den Folgen schwerer innerer Verbrennungen einen Spätod erlitten hätten, gerettet werden.

Tabelle IV gibt einen Überblick über die Unfälle im Jahre 1952, unterteilt nach der Art der Anlageteile und der Höhe der wirksamen Spannung. Weit aus der grösste Teil aller Unfälle ereignete sich

In Tabelle V, die zeigt, wie sich die Unfälle auf einzelne Berufsarten verteilen, kommt der bereits in Tabelle II feststellbare Anstieg sowohl bei den Fachleuten wie auch bei den Nichtfachleuten noch besser zum Ausdruck. Im Jahre 1952 verunfallten von den Fachleuten bedeutend mehr Elektromonteuere und von den Nichtfachleuten mehr Fabrikarbeiter als im Vorjahr.

Tabelle VI enthält eine Zusammenstellung über die Dauer der Arbeitsunfähigkeit der verletzten Personen. Der gesamte Arbeitsausfall von 257 Verunfallten, die während kürzerer oder längerer Zeit ihre Berufstätigkeit unterbrechen mussten, beläuft sich auf 9630 Tage, gegenüber 4950 Unfalltagen von 219 Verletzten im Jahre 1951. Für Landwirte, land-

Anzahl der Unfälle, unterteilt nach den Berufsarten der Verunfallten

Tabelle V

Berufsarten	Nieder- spannung		Hoch- spannung		Total		
	verletzt	tot	verletzt	tot	verletzt	tot	Total
Ingenieure und Techniker . . .	2	—	5	—	7	—	7
Maschinen- und Schaltwärter (Kraftwerkpersonal)	4	—	4	2	8	2	10
Monteure und Hilfsmonteure in elektrischen Betrieben und in Installationsgeschäften . .	81	4	21	3	102	7	109
Andere Arbeiter von elektrischen Unternehmungen	1	1	1	—	2	1	3
Fabrikarbeiter	74	3	4	—	78	3	81
Bauarbeiter	33	1	2	1	35	2	37
Landwirte und landwirtschaftliches Personal .	1	3	—	—	1	3	4
Hausfrauen und Hausangestellte	15	2	—	—	15	2	17
Kinder	4	2	—	—	4	2	6
Andere Drittpersonen	4	—	1	1	5	1	6
	219	16	38	7	257	23	280
	235		45		280		

wirtschaftliches Hilfspersonal, Hausfrauen und Kinder haben wir an Stelle der Arbeitsunfähigkeit die Heilungsdauer der erlittenen Verletzungen berücksichtigt. Ohne die eigentlichen Invaliditätsfälle beträgt die mittlere Heilungsdauer der Verletzungen

Zusammenstellung der Unfälle nach den Berufsarten der Verunfallten und nach der Dauer der Arbeitsunfähigkeit

Tabelle VI

Berufsarten	Verunfallte Personen	Arbeitsunfähigkeit					Total der Unfalltage
		1...15 Tage	16...30 Tage	1...3 Monate	über 3 Monate	Invalide	
Ingenieure und Techniker . . .	7	5	1	1	—	—	110
Maschinen- und Schaltwärter (Kraftwerkpersonal)	8	3	1	2	2	—	660
Monteure und Hilfsmonteure in elektrischen Betrieben und in Installationsgeschäften . .	102	40	31	21	9	1	4240
Andere Arbeiter elektrischer Unternehmungen .	2	2	—	—	—	—	10
Fabrikarbeiter	78	41	21	10	5	1	2300
Bauarbeiter	35	14	13	4	3	1	1550
Landwirte und landwirtschaftliches Personal .	1	—	—	1	—	—	70
Hausfrauen und Hausangestellte	15	7	2	4	2	—	570
Kinder	4	3	—	1	—	—	50
Andere Drittpersonen	5	2	1	2	—	—	70
Total	257	117	70	46	21	3	9630

38 Tage gegenüber 26 Tage im Jahre 1951. Der starke Anstieg der Unfalltage ist nicht in erster Linie auf die erhöhte Zahl der Unfälle, sondern darauf zurückzuführen, dass im Jahre 1952 21 Unfälle, im Vorjahr hingegen nur 1 Unfall mit mehr als drei Monaten Heilungsdauer zu verzeichnen waren.

II. Bemerkenswerte Unfälle und ihre besonderen Umstände

Alljährlich machen wir die unerfreuliche Feststellung, dass bei Beachtung einfachster Vorsichtsmassregeln ein Grossteil der Unfälle vermeidbar gewesen wäre. Allzuoft ereignen sich auch Vorkommnisse, die sich unter ganz ähnlichen Verhältnissen schon verschiedene Male zugetragen haben. Um Fachleute wie Laien auf die bestehenden Gefahren der Elektrizität und die begangenen Fehler aufmerksam zu machen, beschreiben wir nachstehend wiederum in knapper Form einige bemerkenswerte Unfallhergänge. Wir hoffen, damit manchen von Schaden und Leid bewahren zu können.

Die Beschreibungen folgen, wie in den Vorjahren, der Unterteilung nach Anlageteilen gemäss Tabelle IV.

Kraft- und Unterwerke

In Kraft- und Unterwerken ereigneten sich im Jahre 1952 insgesamt 12 Unfälle, wovon 2 mit tödlichem Ausgang. Nur zwei der 13 Verunfallten erlitten relativ geringfügige, aber immerhin schmerzhaftige Augenblendungen. Alle übrigen zogen sich schwere und schwerste Verbrennungen zu, die lange Arbeitsunterbrüche zur Folge hatten.

Schon oft haben wir in unseren Berichten auf das unvorsichtige oder unbedachte Verhalten der Verunfallten in der Nähe von Hochspannungsanlagen hingewiesen. Diesmal sind wiederum drei derartige Vorfälle zu erwähnen.

Um bei Reinigungsarbeiten in einer Schaltstation einen schlecht zugänglichen Winkel erreichen zu können, kletterte ein Anlagewärter auf ein Transformatorengehäuse. Während seiner Tätigkeit glitt er aus und ergriff dabei einen blanken Draht der nur etwa 50 cm entfernten, unter Spannung stehenden 13-kV-Leitung. Der Bedauernswerte erlitt so schwere Verbrennungen an Kopf und Händen, dass er 15 Stunden später starb. Ein ähnlicher Vorfall ereignete sich in einem Kraftwerk, wo der Zentralenchef bei der Kontrolle einer Leiterverbindung ausglitt und in die geöffnete Hochspannungszelle fiel. Er erlag den schweren Verbrennungen fünf Tage nach dem Unfall.

In einem Kraftwerk versuchte ein Hilfsmaschinist ein Isolierplättchen, das einem Arbeitskollegen hinter eine Sammelschiene gefallen war, herauszuholen. Zu diesem Zwecke bestieg er eine an das Abschrankungsgitter gelehnte Leiter und leuchtete mit einer Taschenlampe in die unter 15 kV stehende Anlage. Offenbar rutschte die Leiter, weshalb der Maschinist mit der rechten Hand gegen den nächsten Hochspannungsleiter schlug. Er wurde von der Leiter geworfen und zog sich ausser Verbrennungen an den Händen eine schwere Sturzverletzung (Rückenwirbelfraktur) zu.

Beim Arbeiten in wichtigen Stationen kann in manchen Fällen nicht die ganze Anlage spannungslos gemacht werden. Oft begnügen sich dann die Arbeitsleiter, ihre Untergebenen auf die unter Spannung gebliebenen Teile aufmerksam zu machen. Dass diese Massnahme ungenügend ist, beweisen folgende Vorfälle: Zu Reinigungs- und Revisionszwecken wurde eine 13-kV-Schaltanlage ausgeschaltet; lediglich ein etwa 3,5 m über dem Fussboden befindlicher Kabelendverschluss und ein kurzes Leitungsstück blieben unter Spannung. Ein Hilfsarbeiter bemerkte offenbar am Endverschlussisolator etwas Schmutz, den er kurz entschlossen beseitigen wollte. Ohne auf den ihm bekannten Schaltzustand zu achten, stieg er auf eine Leiter und zog sich beim Berühren des unter Hochspannung stehenden Leitungsstückes schwere Verbrennungen an beiden Armen zu. — Bei Revisionsarbeiten in einer anderen Hochspannungsanlage blieb ebenfalls ein kurzes, aus blanken Leitern bestehendes Leitungsteilstück unter Spannung. Ein Arbeiter, der diese Leitung selbst eingeschaltet hatte, stieg aus unbekanntem Gründen auf eine Bockleiter, wobei er mit dem Kopf und der linken Schulter zwei 16-kV-Leiter berührte. Mit schweren Verbrennungen und einer vom Sturz herrührenden Hirnerschütterung musste der Verunfallte ins Spital überführt werden. Durch Anbringen einfacher Abdeckungen hätten diese und andere ähnliche Unfälle mit grosser Wahrscheinlichkeit vermieden werden können.

Hochspannungsleitungen

Die beiden an Hochspannungsleitungen tödlich verunfallten Personen, ein Postchauffeur und ein Kranführer, kamen unter besonders tragischen Umständen ums Leben. Im einen Fall leitete der Postchauffeur den mit einigen Passagieren besetzten Kurswagen am frühen Morgen über eine wenig befahrene Strasse. In einer Kurve sichtete er ein beschädigtes Personenauto, das neben der Strasse stand. Einen Unfall vermutend, hielt er an, um Nachschau zu halten. Als er beim Verlassen des Postwagens den Erdboden berührte, wurde er beiseite geschleudert und blieb tot am Wegrand liegen. Der erste Passagier, der Hilfe bringen wollte, erlitt beinahe das gleiche Schicksal, kam aber mit einigen Sturzverletzungen davon. Ein zweiter Mitreisender, hatte die Geistesgegenwart auf die Strasse zu springen, ohne gleichzeitig den Wagen und den Erdboden zu berühren. So konnte er im nächsten Dorfe Hilfe holen. Die Untersuchung ergab, dass ein angetrunkenen Autofahrer in der vorangegangenen Nacht einen Mast einer 13,5-kV-Hochspannungsleitung angefahren und sich, ohne Meldung zu machen, entfernt hatte. Durch die Wucht des Anpralles wurde der Mast so eingeknickt, dass die Leiter nur noch wenige Meter über der Strasse hingen. Das Postauto berührte mit dem metallenen Dach zufällig den untersten Leiter und geriet unter Hochspannung.

Der zweite tödliche Unfall ereignete sich auf ähnliche Weise. Ein Kranführer bediente einen auf Holzbalken ruhenden, kleinen Baukran. Plötzlich berührte der metallene Ausleger des Krans den un-

tersten Leiter einer in der Nähe durchführenden 50-kV-Leitung. In seiner Angst sprang der Führer von seinem Bedienungspodest ab, ohne dass ihm dabei etwas zusties. Unglücklicherweise berührte er aber nachträglich den unter Hochspannung stehenden Kran und wurde auf der Stelle getötet.

Bei den übrigen Unfällen an Hochspannungsleitungen spielten unglückliche Umstände mit, die nicht besonders erwähnenswert sind.

Transformatorstationen

In Transformatorstationen haben sich annähernd gleichviele Unfälle ereignet wie im Vorjahr. Allerdings ist die Zahl der Todesopfer von zwei auf vier angestiegen. Die Ursache und der Hergang der vier Todesfälle waren ungefähr die gleichen: Monteure, die in nicht oder nicht vollständig ausgeschalteten Stationen arbeiteten, machten sich, obwohl sie den Schaltzustand der Anlage genau kannten, an unter Spannung stehenden Einrichtungen zu schaffen. Einmal mehr muss darauf hingewiesen werden, dass bei Arbeiten in der Nähe von Hochspannungsanlagen nicht nur eingehende Instruktionen erforderlich sind, sondern auch die nichtausschaltbaren Anlageteile möglichst gut verschalt und die Arbeiter bei ihrer Beschäftigung ständig überwacht werden sollen.

Zwei Unfälle wurden dadurch verursacht, dass Elektromonteure Niederspannungsprüfgeräte verwendeten, um festzustellen, ob Hochspannungsleitungen unter Spannung stehen. Bei der Annäherung an die Hochspannungsleiter wurden die Prüfeinrichtungen durchschlagen, worauf von Flambbogen begleitete Kurzschlüsse auftraten. In einem Fall entstand auch ein Überschlag auf die Hand des Arbeiters. Die Verunfallten erlitten ziemlich schwere Verbrennungen, die lange Arbeitsunterbrüche zur Folge hatten.

In einem Grossbetrieb wollte ein erfahrener Elektrikermeister die ungefähren Abmessungen eines Anlageteiles bestimmen. Er stand vor jener Hochspannungszelle auf einem Stuhl und hielt sein Metermass in angemessener Entfernung vor die unter Spannung stehenden blanken Klemmen eines Kabelendverschlusses. Plötzlich kippte der Stuhl, der Meister fiel gegen den Endverschluss und überbrückte mit dem rechten Unterarm eine Hochspannungsklemme und ein geerdetes Eisen. Der Verunfallte erlitt schwere Verbrennungen an der Hand und am Arm.

Beim Reinigen einer verstaubten Marmorschalttafel geriet ein Monteur mit einem Pinsel zwischen die blanken Messer eines offenen Niederspannungstrennschalters. Da der Pinsel eine Metallbandage aufwies, entstand ein heftiger Kurzschluss. Durch die Hitzewirkung des Flambbogens zog sich der unvorsichtige Monteur ziemlich schwere Brandwunden zu.

Ausserdem führten, wie schon in früheren Jahren, das Zurückstellen der Signalklappen von unter Hochspannung stehenden Auslöseapparaten ohne Hilfsmittel, das Betupfen von in Hochspannungsleitungen eingebauten Messapparaten, das Entfernen von Hochspannungssicherungen ohne geeignete Betätigungsanzege usw., zu Unfällen. Wir möch-

ten daher erneut Ingenieure wie Monteure eindrücklich vor solchen unbedachten Handlungen warnen.

Niederspannungsleitungen

Die Zahl der Unfälle an Niederspannungsleitungen, die im Jahre 1951 erfreulich klein war, hat wieder stark zugenommen. Leider sind auch vier Tote zu beklagen. Drei tödliche Vorfälle betreffen Monteure, die an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Freileitungen arbeiteten. 10 weitere Monteure verunfallten unter gleichen Umständen, kamen aber, dank glücklicher Umstände, mit mehr oder weniger schweren Brand- und Sturzverletzungen davon. Eine kurzzeitige Ablenkung, das Rutschen von angestellten Leitern, von Steigeisen usw. sind die Hauptgründe, weshalb die Verunfallten unter Spannung stehende Freileitungsdrähte erfassten oder berührten. Diese Vorfälle zeigen wiederum, wie notwendig es ist, dass die in unseren Berichten schon mehrmals erwähnten Leitsätze für das Arbeiten an Niederspannungsverteilanlagen unter Spannung (Publikation Nr. 146 des SEV) genau befolgt werden. Es wäre sogar zu begrüssen, wenn sich noch mehr Elektrizitätswerke jenen anschliessen könnten, die das Arbeiten unter Spannung grundsätzlich verbieten.

Waldarbeiter liessen Baumstämme längs einer Niederspannungsleitung einen Hang hinunter rollen. Dabei wurde eine Leitungsstange von einem anstossenden Stamm gebrochen, ohne dass die Leitung selbst spannungslos wurde. Dagegen riss ein Draht der auf dem gleichen Gestänge verlaufenden Telephonleitung an zwei Stellen. Ein Arbeiter wollte die freien Enden notdürftig verdrillen und zog ruckartig am Telephondraht. Dieser schnellte in die Höhe und verfang sich unglücklicherweise auf der gebrochenen Stange am Isolator eines Polleiters. Dadurch kam der Telephondraht unter eine Spannung von 220 V gegen Erde und wurde die Ursache eines tödlichen Unfalles.

Ein Elektriker erhielt Auftrag, die an einer zu renovierenden Gebäudewand abgespannten Leiter mit Schutzlatten so zu verkleiden, dass sie die Bauarbeiter nicht gefährden konnten. Die vier vom Speisestrang herkommenden Leiter verschalte er sorgfältig. Hingegen liess er unverständlicherweise zwei von der Hauswand zu einem tiefer liegenden Gebäude führende Leiter (220 V) ungeschützt. Diese Nachlässigkeit wurde einem Maurer zum Verhängnis, der offenbar auf dem Gerüst einen Fehltritt tat und Halt suchend die beiden Leitungsdrähte erfasste. Er wurde heftig elektrisiert und erst aus seiner gefährlichen Lage befreit, als ein Arbeitskollege mit einer Latte kräftig auf die Drähte loshiel, so dass diese zusammenschlugen und einen Kurzschluss auslösten. Der Maurer erlitt tiefe Brandwunden an beiden Händen.

Ein weiterer Unfall stiess einem italienischen Hilfsarbeiter zu. Dieser konnte sich infolge seiner geringen Sprachkenntnisse nur mühsam mit seinem Meister verständigen und fasste eine Bemerkung, dass die Isolatorstützen einer neuen Leitung bei Gelegenheit noch gestrichen werden müssten, als Auftrag auf. Ohne Wissen des Meisters stieg er am

folgenden Morgen mit Pinsel und Farbkübel auf eine Leitungsstange und erfasste zwei unter 380 V stehende Leiter. Erst nach einigen Minuten konnten Passanten den Verunfallten mit Stangen vom Stromdurchgang befreien. Er hatte tiefe Brandwunden an beiden Händen erlitten, die eine Heildauer von zwei Monaten erforderten.

Versuchslokale und Prüfanlagen

Die 10 Unfälle in Versuchslokalen und Prüfanlagen sind fast ausschliesslich auf unbedachtes oder gar nachlässiges Verhalten der Verunfallten zurückzuführen. Ein Prüftechniker verunfallte dadurch, dass er sich während Versuchen in ein Gespräch mit einem Abnahmebeamten einliess und sich dabei unbemerkt einer unter 15 kV stehenden Klemme näherte. Ein Mechaniker einer Schalterfabrik streifte mit dem Überkleidärmel die auf dem Tisch liegenden, unter 500 V stehenden Prüfsonden. Diese drohten auf den Boden zu fallen. Kurz entschlossen fing er sie auf, wobei er heftig elektrisiert wurde und tiefe Brandwunden erlitt.

Eine unangenehme Überraschung erlebte ein Elektromonteur, der glaubte, ein sich noch drehender Generator sei unerregt. Als er die freien Enden eines an die Generatorklemmen angeschlossenen Messkabels erfasste, wurde er so heftig elektrisiert, dass er bald zusammenbrach. Es zeigte sich nachher, dass zwischen den beiden Kabelenden eine Spannung von 370 V bestand.

Provisorische Anlagen und Bauinstallationen

Im Jahre 1952 verunfallten an provisorischen Anlagen und temporären Bauinstallationen 19 Personen, und zwar hauptsächlich, weil sie schadhafte Stellen von Leitungsdrähten und Beleuchtungskörpern erfassten oder berührten. Wir müssen wieder einmal mehr darauf hinweisen, dass für Provisorien nur vorschriftsgemässes und einwandfreies Material verwendet werden darf (vergl. § 291 der Hausinstallationsvorschriften des SEV).

Zwei Unfälle ereigneten sich an Beleuchtungseinrichtungen von Stollenbauten. Im einen Fall geriet ein Metallgerüst zufolge beschädigter Leiterisolation unter Spannung. Im andern Fall erfasste ein Arbeiter einen völlig durchnässten und beschmutzten Kupplungssteckkontakt. Die Oberfläche des aus Pressmaterial bestehenden Kupplungsgehäuses war so stark leitend geworden, dass sich der Arbeiter nicht mehr aus eigener Kraft von dem erfassten Teil lösen konnte (Spannung gegen Erde: 220 Volt). — In einem Neubau wurden die beweglichen Leiter einer Beleuchtungsinstallation von den Handwerkern verschiedentlich verschoben, wodurch die Leiterisolation Schaden nahm. Ein Handlanger, der eine schadhafte Stelle erfasste, wurde heftig elektrisiert und zu Boden geworfen. Diese drei Vorfälle zeigen, wie nötig es ist, Beleuchtungsinstallationen von Baustellen mit Kleinspannung (36 V) zu betreiben. Leider findet diese Vorsichtsmassnahme heute noch viel zu wenig Beachtung.

Ein Kind durfte als Belohnung für einen Botengang an einem Birnbaum einige Früchte pflücken. Dabei erfasste es einen vom Baum hängenden galvanisierten Eisendraht, wurde elektrisiert und um-

geworfen. Glücklicherweise beobachtete ein in der Nähe beschäftigter Mann diesen Vorfall; es gelang ihm, das Kind noch rechtzeitig vom erfassten Draht loszureissen. Jemand hatte zwei isolierte Leitungsdrähte, die schon ein halbes Jahr vorher über den Baum gezogen worden waren, um eine Wohnbaracke zu speisen, an einem Ast befestigt. Der Eisendraht, der ursprünglich zur Aufhängung der Leitung gedient hatte, später aber abgeschnitten und hängengelassen wurde, streifte den einen Leiter. Offenbar wurde die Leiterisolation im Laufe der Zeit durchgescheuert, so dass der Eisendraht unter eine Spannung von 220 V gegen Erde kam.

Industrielle und gewerbliche Betriebe

Die Unfälle in industriellen und gewerblichen Betrieben waren im Berichtsjahr wieder sehr zahlreich. Nicht weniger als 16 von den 41 verunfallten Personen zogen sich, ohne mit unter Spannung stehenden Teilen in Berührung gekommen zu sein, Verbrennungen durch die Hitzewirkung von Kurzschlussflambogen zu. Die Gründe, die zu diesen sog. Flambogenunfällen führen, sind immer wieder die gleichen: Abrutschen oder Abgleiten mit nichtisolierten Werkzeugen beim Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden blanken Teilen, Fallenlassen von Werkzeugen und Metallteilen in Verteilanlagen mit offenen Kontakten, Anschliessen oder Lösen von unter Spannung stehenden Leitern in Abzweig- und Verbindungsdosen, wobei benachbarte Drahtenden oder Klemmen berührt wurden. In den weitaus meisten Fällen hatte man die Anlagen nur aus Bequemlichkeit nicht ausgeschaltet, weil das Ausschalten der Anlage mehr Zeit in Anspruch genommen hätte als die ausführende Arbeit. Es ist unverständlich, wie viele Elektromonteur sich trotz unseren alljährlichen Mahnungen dazu verleiten lassen, ohne zwingende Gründe an unter Spannung stehenden Anlageteilen zu arbeiten.

Ein Elektromonteur hatte eine nicht vollständig abschaltbare Verteilanlage zu ergänzen. Um gefahrlos arbeiten zu können, bedeckte er die unmittelbar vor seinem Körper befindlichen, unter Spannung gebliebenen Teile mit einem festen Leinentuch. Bei seiner Tätigkeit streifte er jedoch verschiedentlich die behelfsmässige Abdeckung, so dass sie allmählich abrutschte und die blanken Sicherungsklemmen freigelegt wurden. Als sich der Monteur den entblösten Teilen zufällig näherte, wurde er elektrisiert und brach schliesslich bewusstlos zusammen. Durch sein eigenes Körpergewicht riss er sich beim Umfallen von den berührten Teilen los und entrann so dem sichern Tode.

Einige weitere Unfälle waren auf unbemerkt gebliebene Mängel und Beschädigungen an Apparaten und Verteileinrichtungen zurückzuführen.

Krananlagen

An Krananlagen ereigneten sich eine ganze Reihe sehr schwerer Unfälle. 3 Personen wurden getötet; bei einigen weiteren waren wochenlang ärztliche Behandlungen notwendig.

In einer Bootswerft entstand an einem Elektrozug ein Isolationsdefekt. Da das Motorgehäuse nicht

geerdet war und die eiserne Tragkonstruktion auf hölzernen Gebäudeteilen ruhte, geriet die ganze Aufzugsanlage unter etwa 220 V gegen Erde. Der Bootbauer setzte sich dieser Spannung zwischen einer Hand und den Füßen aus, als er auf die Krantragkonstruktion kletterte. Der Stromdurchgang hatte seinen Tod zur Folge.

Ein Kranführer einer Maschinenfabrik, der am Kran eine kleine Reparatur vorzunehmen hatte, schaltete, bevor er auf die Brücke stieg, den Kranhauptschalter ordnungsgemäss aus. Als er vom Laufsteg aus einen Stromabnehmer berührte, wurde er gleichwohl elektrisiert und setzte sich einem tödlich wirkenden Stromfluss aus. Zufolge eines Defektes blieb im Kranhauptschalter ein Polleiterkontaktmesser geschlossen, so dass der eine Kranfahrdraht 220 V gegen Erde aufwies.

Eine Kranbrücke diente einem Maurer als Standort für eine Ausbesserungsarbeit. Den Kranschalter hatte er vorher ausgeschaltet. Ein anderer Arbeiter, der den zweiten, auf der gleichen Bahn laufenden Kran benützen wollte, legte jedoch den Schalter wieder ein. Kurz darauf berührte der Maurer die unter Spannung gesetzte Kontaktleitung und stürzte infolge des erlittenen Schockes aus etwa 10 m Höhe ab. Der Bedauernswerte erlag kurz darauf den schweren Sturzverletzungen.

Ein Bauarbeiter schloss eine Kupplungssteckdose an ein Verlängerungskabel an, wobei er aus Unkenntnis eine Polleiterader mit dem Erdkontakt verband. Als darauf das Kabel zum Anschluss eines Baukrans verwendet wurde, geriet das ganze Krangerüst unter 220 V gegen Erde. Ein Arbeiter, der den Kran mit einem Hebeisen etwas verschieben wollte, wurde so heftig elektrisiert, dass er sich nicht mehr vom Hebeisen lösen konnte. Verschiedene Personen kamen dem Verunfallten zu Hilfe, wurden aber ebenfalls der gefährlichen Spannung ausgesetzt. Schliesslich gelang es einer Frau durch Entfernen von Sicherungen die Stromzufuhr noch rechtzeitig zu unterbrechen. Immerhin kam ein Verunfallter erst nach langen, intensiven Wiederbelebensversuchen wieder zum Bewusstsein.

Spannungen bis zu etwa 50 V werden allgemein als ungefährlich angesehen. Unter ganz ungünstigen Umständen können aber, wie nachstehender Vorfall zeigt, auch diese kleinen Spannungen zu Schockwirkungen Anlass geben. Ein Färbereiarbeiter, der mit der einen Hand eine mit dem Wasserleitungsnetz verbundene Färbereimaschine und mit der andern Hand einen Kranhaken hielt, wurde ziemlich heftig elektrisiert. Er konnte sich sofort selbst von den erfassten Teilen befreien, klagte aber über heftige Kopfschmerzen. Der 51jährige Mann war in der Folge 3 Wochen arbeitsunfähig. Die sofort durchgeführte Untersuchung ergab, dass zwischen den beiden vom Arbeiter erfassten Teilen eine Spannung von etwa 40 V bestand, weil ein Bremslüftmagnet des Krans einen Erdschluss und die Kranerdung zu hohe Übergangswiderstände aufwies.

Schweissapparate

Im Jahre 1952 erhielt das Starkstrominspektorat von einem einzigen, leichten Unfall an elektrischen Schweissanlagen Kenntnis, der dadurch verursacht

wurde, dass sich ein Arbeiter am nicht ausgeschalteten Schweissapparat zu schaffen machte.

Hochfrequenzanlagen

Im Berichtsjahr verunfallten zwei Elektromonteuere bei der Prüfung von Hochfrequenzapparaten, da sie sich aus Unachtsamkeit unter Spannung stehenden Teilen näherten.

Ein weiterer, sehr schwerer Unfall ereignete sich an einem Mittelfrequenzschmelzofen. In einer Gieserei sind zwei Schmelzöfen nebeneinander aufgestellt. Eines Tages musste der eine Ofen revidiert werden, währenddem der andere in Betrieb blieb. Der Chefreparateur, der diese Arbeit ausführte, kannte den Betriebszustand der Anlage genau. Nachdem der sehr gut qualifizierte, 43jährige Mann einen ganzen Morgen ohne Zwischenfall am ausgeschalteten Ofen gearbeitet hatte, begab er sich aus nicht feststellbaren Gründen vor den in Betrieb befindlichen zweiten Ofen, kletterte auf die blanken Schienen der Ofenzuleitung und setzte sich, als er die Induktionsspule berührte, zwischen dem linken Fuss und der rechten Hand einer Spannung von 3000 V, bei 600 Hz aus. Der Verunfallte erlitt so schwere Brandwunden, dass die rechte Hand und die Zehen des linken Fusses amputiert werden mussten. Wir haben schon unter dem Kapitel «Transformatorstationen» darauf hingewiesen und müssen es auch hier wiederholen, dass es nicht genügt, die Arbeiter auf die in der Nähe ihrer Arbeitsstelle befindlichen, unter Spannung gebliebenen Anlagenteile aufmerksam zu machen. Eingeschaltete Hochspannungsanlagen sollen von den Arbeitsstellen vollständig getrennt und durch Warnungsaufschriften gekennzeichnet werden.

Transportable Motoren

Die Zahl der Unfälle an transportablen Motoren hat gegenüber dem Vorjahr etwas abgenommen. Auffallend viele Unfälle sind darauf zurückzuführen, dass sich in den Steckern der Leitungsschnüre die Erdleiter aus den Kontaktstellen lösten und die benachbarten Polleiterkontakte berührten. Über den Erdleiter der Leitungsschnur wurden die Motorengehäuse sodann unter Spannung gesetzt. Ein Lehrling, der eine auf diese Weise unter Spannung gekommene Handbohrmaschine verwendete, verunglückte tödlich. Eine Putzfrau benützte eine elektrische Bodenreinigungsmaschine, die aus dem gleichen Grunde unter Spannung stand. Da sie auf einem isolierenden Holzboden stand, wurde die Verunfallte erst elektrisiert, als sie eine andere, geerdete Maschine berührte.

Wir möchten in diesem Zusammenhang den Elektromonteuren erneut ans Herz legen, die Erdleiter in den Steckern besonders sorgfältig zu befestigen und zu sichern. Ausserdem sollen aber auch Schnurleitungen nicht durch Zug an der Schnur, sondern durch Fassen am Stecker aus den Steckdosen herausgezogen werden. Dadurch verhindert man, dass der Zug auf die Anschlußstellen übertragen und die Leitungsschnur aus den Klemmen ausgerissen wird.

Isolationsdefekte an Elektrowerkzeugen, die mit zweiadrigen Kabeln (ohne Erdleiter) ausgerüstet, oder an Steckdosen ohne Erdkontakt angeschlossen

waren, gaben auch im Berichtsjahr wieder zu verschiedenen Unfällen Anlass.

Ein Landwirt erlitt beim Erfassen eines tragbaren Motors den Tod, weil im Stecker der Zuleitungsschnur der Erdleiter mit einer Polleiterklemme verbunden und das Motorgehäuse dadurch unter Spannung gekommen war. Drei weitere Unfälle mit nicht tödlichem Ausgang sind auf die gleiche Ursache zurückzuführen.

Tragbare Leuchten

Mangelhafte tragbare Leuchten fordern jedes Jahr neue Opfer. Trotz unseren Warnungen schrecken selbst Fachleute nicht davor zurück, Metallfassungen mit ungenügendem Berührungsschutz als Handlampen zu verwenden. Ein Landwirt, der eine solche Fassung bei seiner Arbeit im Stall umhertrug, wurde getötet, weil sich in der Fassung eine Anschlußschraube gelöst hatte, der Polleiter aus der Klemme heraus fiel und die Metallhülle der Fassung berührte. Die Fassung stand damit unter 220 V gegen Erde. — Acht weitere Personen verunfallten mit ähnlichen gefährlichen Schnurlampen, kamen aber mit mehr oder weniger schweren örtlichen Verbrennungen oder mit Herz- und Nervenstörungen davon. Auch eine beschädigte Leitungsschnur gab zu einem Unfall Anlass.

Es scheint uns nicht nötig, auf jeden einzelnen Vorfall einzutreten. Wir möchten aber neuerdings darauf hinweisen, dass nur Handlampen, die einen vollständig aus feuchtigkeitsbeständigem Isoliermaterial bestehenden Lampenkörper mit einem Schutzkorb aufweisen, und an denen bei eingesetzter Glühlampe keine unter Spannung stehenden Metallteile berührt werden können, genügend Sicherheit bieten.

Transportable Wärmeapparate

Einige Unfälle an Wärmeapparaten sind auf Isolationsschäden an den Heizwicklungen, durch welche die Apparategehäuse unter Spannung kamen, zurückzuführen. Ein älteres Fräulein, das infolge eines Beinbruchs genötigt war, das Bett zu hüten, lag einige Tage auf einem sog. Bettwärmer. Solche teppichähnliche Bettwärmer sind ihrer Grösse wegen (ca. 80 × 130 cm) nicht mit Feuchtigkeitsschutz und Temperaturregler versehen. Während der langen Liegezeit wurde der Bettwärmer feucht, so dass sich sein Isolationswiderstand stark verminderte. Da die Verunfallte im gut isolierenden Bette lag, verspürte sie jedoch nicht, dass ihr Körper gegen Erde eine Spannung von 220 V angenommen hatte. Als sie zufälligerweise eine unmittelbar über ihrem Nachttischchen endende Radioerdung erfasste, wurde sie von einem tödlich wirkenden Strom durchflossen.

Um Farbanstriche zu trocknen, verwendete ein Maler einen alten, beschädigten Strahler, der an eine Steckdose ohne Erdkontakt angeschlossen wurde. Beim Erfassen des metallenen Strahlerfusses wurde er zu Boden geworfen. Nach verzweifelten Versuchen sich zu befreien, gelang es ihm, den Stecker der Zuleitungsschnur aus der Steckdose zu ziehen. Der Verunfallte erlitt durch den Stromdurchgang sowie durch Einwirkung des glühenden

Strahlerkörpers ausgedehnte Brandwunden an den Händen und den Oberarmen, die eine monatelange Behandlungszeit notwendig machten.

Unter besonders tragischen Umständen verunfallte eine pensionierte Krankenschwester, die aus hilfswise eine Krankenpflege übernommen hatte. In einem Badzimmer stellte sie einen kleinen Heizofen auf, den sie über eine längere Leitungsschnur in der Küche anschloss. Als sie den Ofen, der keinen Schalter hatte, nicht mehr benötigte, wollte sie einfachheitshalber die Stromzufuhr durch Herausziehen der Apparatesteckdose unterbrechen. Unglücklicherweise hatte sich aber an dieser Steckdose eine Schraube gelöst, weshalb beim Herausziehen das Isolierstück, in das die Kontaktbüchsen eingebettet sind, am Ofen hängen blieb. Die Schwester bekam nun die unter Spannung stehenden Kontaktbüchsen in die Hände und wurde heftig elektrisiert. Es gelang ihr, gleichwohl noch die Küche zu erreichen und den Stecker aus der Wandsteckdose zu ziehen. Sie erlitt schwere Verbrennungen in der Handfläche, die einen bleibenden Nachteil zur Folge haben.

Übrige Hausinstallationen

Von den 53 Unfällen, die in diese Kategorie eingereiht sind, wurden viele durch Elektromonteur verursacht, die an nicht ausgeschalteten Anlageteilen arbeiteten und ungeschützte, unter Spannung stehende Teile berührten. Andere Monteur, aber auch Nichtfachleute verunfallten durch Berühren von beschädigten und dadurch unter Spannung stehenden Leitungen, Beleuchtungskörpern und Apparaten.

Ein 20 Monate altes Kind verlor sein Leben, weil es in einem unbewachten Augenblick zwei Schlüssel, wie sie zum Öffnen von Sardinenbüchsen dienen, in die Kontaktbüchsen einer 220-V-Steckdose einführte.

In einem landwirtschaftlichen Betrieb schloss das Gemeindeelektrizitätswerk eine provisorische Dreschmaschinenzuleitung an die Gebäudeeinführungssicherungen an. Als der Landwirt am Ende der Dreschzeit das Provisorium selbst entfernen wollte, um die Demontagekosten einzusparen, leitete er mit dem Schraubenzieher einen Kurzschluss ein. Durch die Hitzewirkung des Flammabzuges zog

er sich schwere Brandwunden im Gesicht zu und war mehrere Wochen arbeitsunfähig. Die Sicherungen und der Kabelendverschluss wurden zerstört.

Ein Bastler wollte gefälligkeitshalber bei einem Bekannten die defekte, mit etwa 18 V betriebene Spielzeugbahn überprüfen. Als er eine Fahrachse hielt und mit der andern Hand einen Draht der Energiezuleitung löste, wurde er heftig elektrisiert. Er erlitt einen starken Schock und musste ins Spital verbracht werden. Die Untersuchung ergab, dass die Eisenbahn, nicht wie vorgeschrieben über einen Spielzeugtransformator, sondern über einen Vorschaltwiderstand an eine 220-V-Steckdose angeschlossen war. Der Bastler setzte sich, da er sich in den Stromkreis der Bahn einschaltete, einer Spannung von annähernd 220 V aus.

Ein Nagel, der durch ein Leitungsrohr getrieben wurde, verletzte einen Polleiter und setzte den Rohrmantel unter Spannung. Das Leitungsrohr verlief in der Nähe eines Badewannenablaufes, so dass die Wanne eine Spannung von vermutlich weniger als 50 V gegen Erde annahm. Eine Dame, die während des Bades den Kaltwasserhahn benutzen wollte, wurde elektrisiert und erlitt eine Nervenschädigung.

Unfälle unter besonderen Umständen

Der nachfolgend beschriebene, indirekt elektrische Unfall hat sich in einer Werkstatt ereignet. Ein Mechaniker reinigte mit einem benzingetränkten Pinsel eine Motorwicklung. Unmittelbar über seinem Arbeitsplatz hatte er einen offenen Beleuchtungskörper angebracht. Vermutlich trafen einige Benzinspritzer auf die heisse Glühlampe, so dass diese zersprang. Im nächsten Augenblick standen der Motor und das Benzingefäß in Flammen, wobei sich der Mechaniker Verbrennungen zuzog und seine Arbeit etwa 3 Wochen lang aussetzen musste.

Mögen diese Ausführungen erneut Fachleuten wie Nichtfachleuten die Ursachen und Auswirkungen der Elektrounfälle vor Augen führen. Wir schliessen unsern Bericht mit dem Wunsch, dass jedermann durch Aufmerksamkeit, Gewissenhaftigkeit und Verantwortungsbewusstsein beim Umgang mit elektrischen Anlagen und Apparaten dazu beiträgt, Leid und Unannehmlichkeiten nach Möglichkeit zu verhüten.

L'équipement électro-mécanique de la centrale de Gondo

Communication de la Société Ofinco S. A., Genève

621.311.21(494.441.6)

La centrale de Gondo est construite sur le versant sud du col du Simplon dans le Valais. Elle est équipée de deux groupes de 20 000 kVA et fournit une énergie annuelle de 163 GWh.

L'article donne des indications sur la disposition générale de cet aménagement ainsi que sur son équipement mécanique et électrique.

Das Kraftwerk Gondo befindet sich am südlichen Abhang des Simplonpasses im Wallis. Es ist mit zwei Gruppen von 20 000 kVA ausgerüstet und liefert eine jährliche Energie von 163 GWh.

Der Artikel enthält eine Beschreibung der Anlage sowie ihrer mechanischen und elektrischen Ausrüstung.

A. Disposition générale de l'aménagement

1. Bassin versant

La centrale de Gondo utilise les eaux du bassin situé en Suisse sur le versant sud du col du Simplon et limité à l'ouest par la chaîne du Weissmies,

Lagginhorn, Fletschhorn et à l'est par le massif du Monte Leone.

La fig. 1 représente le plan de ce bassin versant qui a une surface de 170 km². L'eau est captée sur 130 km² dont 11 km² de glacier, ce qui permet d'ob-