**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:** 91 (2000)

**Heft:** 19

**Artikel:** Arbeitssicherheit mit System

**Autor:** Wirth, Peter / Oster, Rolf

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-855601

**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:** 09.12.2025

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

# Arbeitssicherheit mit System

Experten der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (Ekas) und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva) haben eine Systematik zur Reduktion der Unfallzahlen entwickelt, die in der Ekas-Richtlinie 6508 festgehalten ist. Sie gehen davon aus, dass durch eine konsequente Umsetzung der Eigenverantwortung, durch eine Systematik der Unfallprävention und durch Untersuchung der Unfälle sich die Unfallkosten markant senken lassen.

In der Chemiebranche wird seit Jahren eine Systematik der Unfallprävention und Schulung umgesetzt. Dies geht so weit, dass nur bestimmte, instruierte oder fachkundige Personen zum Bedienen der Anlagen zugelassen sind. Mit Audits und Disziplinarmassnahmen, die bis zur Kündigung reichen können, wird die richtige Umsetzung überprüft und durchgesetzt. Höhere Kader müssen sich für ihre Mitarbeiter verantworten und die Konsequenzen tragen. In dieser Branche wird nicht erst gewartet, bis ein Unfall und Kosten entstanden sind, sondern die Arbeitenden aller Stufen müssen ihr Handeln verantworten, sprich, sie müssen Eigenverantwortung tragen. Das Unternehmen profitiert von den reduzierten Fixkosten (direkte und indirekte Unfallkosten) und kann auf diese Weise den Gewinn maximieren.

**Adresse der Autoren**
*Peter Wirth,* Dipl. El.-Ing. HTL, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Gebiets-Inspektor, 7188 Sedrun
*Rolf Oster,* Dipl. El.-Ing. HTL, Wirt.-Ing. STV, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Sicherheitsfachmann
8320 Fehraltorf (rolf.oster@sev.ch)

Die Elektrobranche ist noch nicht so weit, braucht aber dank den umfassenden Gesetzen und Verordnungen, die seit etwa 100 Jahren auf- und ausgebaut wurden, bezüglich Unfallprävention keinen Vergleich zu scheuen. Der SEV mit dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat als Fachorganisation hat sich vor fast 100 Jahren verpflichtet, die Umsetzung der Sicherheit in und an elektrischen Anlagen zu gewährleisten und die Betroffenen vor Ort zu informieren und zu schulen. Der langjährige Suva-Vertrag untermauert die Ziele des SEV und gibt diesem klar den Auftrag, die Unfallprävention im Elektrobereich durchzuführen. Die heutige Situation verlangt eine Systematik, die sich mit «Total Security Management» (TSM) umschreiben lässt. Das Ziel von TSM ist es unter anderem, die technische Sicherheit der Anlagen und Geräte und den Personenschutz zu gewährleisten.

## Systematik

Teilbereiche der Systematik sind die Bestimmung der Qualität (Aufgabenbeschreibung/Pflichtenheft) der Arbeitenden und die Definition des Schulungs- und Instruktionsumfangs. «Sachverständiger», «Instruierter» und «Instruktion» sind die Schlüsselwörter für die *Instandhaltung*, den *Unterhalt* und die *Bedienung* von Anlagen und Geräten [1].

Der Instandhaltungsumfang wie auch der Anlagenunterhalt hängen von der Komplexität und der Konstruktion der Anlagen ab. Das Bedienen der Anlage ist auch von der Bedienungsfreundlichkeit, dem Schutzniveau und von ihrem Zustand abhängig. Um die Arbeit in jeder Situation (Zeit, Ort, Art) fachmännisch ausführen zu können, ist darum der Instruktionsumfang je nach Anlage verschieden. Vom Instruktor wird eine fachmännische, sachverständige Instruktion gefordert, wenn die Handhabung der Anlage delegiert wird. Darum soll sich das spezifische Fachwissen über die Anlagen und deren Handhabung aus Theorie und Praxis zusammensetzen.

Die Elektrizitätsgesetzgebung und die Europanorm (EN) lassen für die Begriffe Sachverständiger (auch Elektrofachkraft, nach EN 50 110-1:1996; Kap. 3.2.3) und Instruierter (auch elektrotechnisch unterwiesene Person, nach EN 50 110-1:1996; Kap. 3.2.4) einen gewissen Spielraum zur Definition zu [2].

## Sachverständiger

In Art. 3 Ziff. 23 der Starkstromverordnung (StVO) [3] wird der Begriff verordnungsgerecht definiert, aber nicht abschliessend erläutert. Erläuterungsbedarf besteht beim Begriff «gleichwertige betriebsinterne Ausbildung» und in der Frage, ob ähnlich ausgebildete Berufsleute, z.B. Techniker (TS), bezüglich der Handhabung elektrischer Anlagen denselben Anforderungen genügen wie Ingenieure (ETH, TU, HTL, FH). Oder: Wer prüft und bezeichnet eine Person als «sachverständig»?

### Anforderung und Zielsetzung

Für Arbeiten an elektrischen Anlagen sind die Anforderungen bezüglich Sicherheit am Arbeitsplatz sehr hoch angesetzt. Den Beschäftigten ist Gelegenheit zu bieten, ihre fachspezifischen Kenntnisse den steigenden Anlageanforderungen stetig

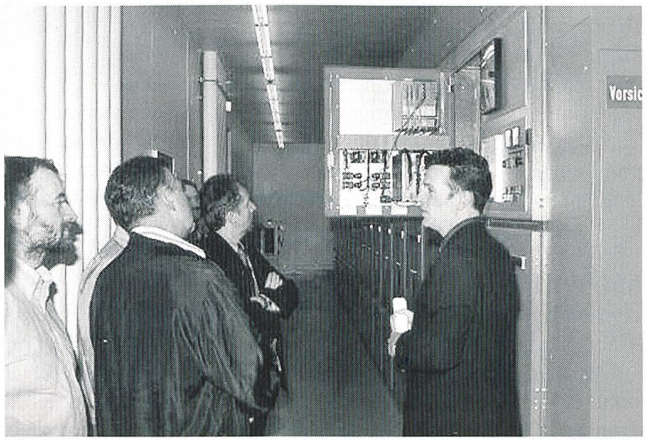


Bild 1 Sachverständige, aber auch instruierte Personen geben Gewähr, dass die Anwendung von Elektrizität gefahrlos möglich ist.

1. Sachverständige Personen haben die Arbeitsprozesse zu beaufsichtigen. Beaufsichtigung bedeutet die Festlegung des Sicherheitsdispositivs eines Arbeitsprozesses sowie Veranlassung und periodische Überprüfung der Sicherheitsmassnahmen.
2. Fachkundige Personen (Meister), Elektromonteure mit Berufsprüfung (Elektrokontrolleure, Chefmonteure) oder Elektromonteure mit eidg. Fähigkeitsausweis gelten nach Niederspannungs-Installations-Verordnung (NIV) Art. 23 Abs. 2 und Art. 26 Abs. 2 für den Bereich Installationen nach NIV Art. 2 als Sachverständige [4].
   Für den Umgang mit Hochspannungsanlagen müssen oben aufgelistete Personengruppen eine zeitlich angemessene praktische Erfahrung erwerben, d.h., die Elektroinstallateure gelten in diesem Spezialbereich nicht sofort als sachverständig.
3. Das Studium ist ein Abschluss im Bereich der Elektrotechnik an einer Hochschule (ETHZ, EPFL, TU etc.), einer Fachhochschule (FH, HTL), einer Technikerschule (TS) oder einer gleichwertigen, anerkannten Lehranstalt.
4. Unter der Erfahrung im Umgang mit elektrotechnischen Einrichtungen versteht man eine zeitlich angemessene praktische Erfahrung mit Starkstromanlagen, die vom Betriebsinhaber schriftlich zu bestätigen ist.
5. Die gleichwertige betriebsinterne Ausbildung lehnt an die Ausbildung einer Elektrofachkraft an – unter Anleitung von sachverständigen Personen – und beträgt für den praktischen Teil 5 Jahre.
   Das Arbeitsgebiet umfasst Erstellen, Betrieb und Instandhalten von Starkstromanlagen, die zur Erzeugung, Übertragung, Umwandlung, Verteilung und Anwendung der elektrischen Energie dienen.
   In die praktische Tätigkeit ist eine theoretische, fachtechnische Ausbildung zu integrieren.
   Der Stoffumfang für die theoretische, fachtechnische Ausbildung umfasst:
   – Grundlagen der Elektrotechnik und Berufskenntnisse
   – Messtechnik
   – Betriebsspezifische Anlagenkenntnisse, Schutzmassnahmen
   – Elektrizitätsgesetz und dessen Verordnungen, Regeln der Technik, interne Richtlinien
   – Unfallverhütung (Art. 9–13 StVO)
   – Massnahmen bei Unfällen und Schadenfällen durch Elektrizität (Art. 14–16 StVO)
   Die Bemessung des zeitlichen Aufwands für die theoretische Ausbildung liegt in der Eigenverantwortung des Betriebsinhabers.
   Nach Abschluss der gleichwertigen betriebsinternen Ausbildung muss der angehende Sachverständige eine Prüfung bestehen. Diese hat sich über den praktischen und den theoretischen Teil zu erstrecken. Die Prüfung ist entweder vom Betriebsinhaber selber oder einem sachverständigen Dritten durchzuführen.
   Die Festlegung des Prüfungsstoffs, der Beurteilung der Prüfungsarbeiten und die Notengebung liegen in der Eigenverantwortung des Betriebsinhabers bzw. des sachverständigen Dritten.

**Kasten I Anforderungen an einen Sachverständigen**

anzupassen, d.h., sie sind mit Fachmodulen spezifisch weiterzubilden (Bild 1).

Der Sachverständige steht in der Fachverantwortung für das Betreiben der Anlagen, weshalb die Weiterbildung fach- und arbeitsbezogen zu sein hat. In Kasten I sind die Anforderungen an einen Sachverständigen konkret für die Praxis umgesetzt. In Bild 2 ist dazu der Werdegang einer sachverständigen Person festgehalten.

## Interpretation und Erklärung der verwendeten Begriffe

*Arbeitsprozess:*

Der Sachverständige muss die Übersicht über einen Arbeitsablauf haben, denn er trägt die Verantwortung für die Sicherheit der Ausführenden im Arbeitsprozess. Er muss Ausführende periodisch überprüfen und bei sicherheitswidrigen Handlungen «sachverständig» eingreifen können.

*Niederspannungsinstallationen und Hochspannungsanlagen:*

Personen, die in den Industrie- und Hausinstallationen arbeiten, sind für diesen Bereich sachverständig, weil diese die Erfahrung im Umgang mit elektrotechnischen Anlagen haben. Der erwähnte Personenkreis hat aber meistens keine Erfahrung mit Hochspannungsanlagen. Dieser Erfahrungsschatz ist erst durch zusätzliche Instruktion und/oder Weiterbildung zu erreichen.

*Studium:*

Ein Studium an schweizerischen oder ausländischen Instituten (Fach- und Hochschulen) reicht aus, die Grundlagen der Starkstromtechnik zu erlernen. Diese Grundausbildung kann auch an anderen Ausbildungsstätten (Technikerschulen) erlernt werden. Wesentlich sind die Zahl der belegten Stunden und der Stoffinhalt (Kasten I, Abs. 5). Die Grundlage für den Sachverstand im Elektrobereich ist damit gegeben.

*Erfahrung im Umgang mit elektrotechnischen Einrichtungen:*

Erfahrung im Umgang mit den Anlagen ist sehr wichtig, denn diese verschont den Ausführenden vor versteckten Gefahren und den Betriebsinhaber vor kostspieligen Havarien. Durch die Erfahrung ist der Ausführende effizienter und sicherer an den Anlagen. Dem erfahrenen Ausführenden sind die Zusammenhänge der verschiedenen Apparate und Anlagen bekannt, was sich in seiner Effizienz und den Kosten auswirkt.

*Gleichwertige betriebsinterne Ausbildung:*

Aus dem Verordnungstext geht hervor, dass der Betriebsinhaber – falls der Unternehmung (Elektrizitätswerk) zu wenig Personal mit der Grundausbildung im Elektrobereich zur Verfügung steht – eine gleichwertige, innerbetriebliche Ausbildung für auszubildende, sachverständige Personen zu bestimmen hat. Betriebsinhaber sind oft verunsichert, welche Qualität und Quantität die innerbetriebliche Ausbildung aufweisen muss. Deshalb wird in der Anforderung an einen Sachverständigen (nach Kasten I und Bild 2) das Thema der theoretischen Ausbildung wie auch die praktische Erfahrung, sprich Ausbildungszeit, dargestellt. Für die Umsetzung durch den Sachverständigen ist eine Bestätigung vom Betriebsinhaber mit fallweiser Prüfung gefordert. Dieser Ausbildungsweg steht konkret nur langjährigen Mitarbeitern zur Verfügung.

*Ausbildungsziel:*

Ausbildungsziel ist der sichere Umgang mit den Starkstromanlagen und dem Schutzkonzept des Unternehmens. Ein Sachverständiger muss das Fachwissen über alle zu betreuenden Anlagen haben. Er muss in jeder Situation (Ort, Zeit und Art) die elektrische Anlage beherrschen können. Als Anlagen- und/oder Arbeitsverantwortlicher hat der Sachverständige die Instruierten und die Laien in deren Arbeitsprozessen zu überwachen.

*Darlegung der Verantwortung:*

Aus der dargelegten Sichtweise ist zu erkennen, dass der Sachverständige mit dem Betriebsinhaber zwingend in Verbindung (Anstellungsvertrag oder Arbeitsauftrag) steht. Der Sachverständige hat die operationelle, ausführende Verantwortung. Der Betriebsinhaber hat die Gesamtverantwortung, die Aufsichtspflicht über Personen und Sachen im Betrieb. Dieser Umstand ist auch in der Gesetzgebung festgehalten (vgl. ArG Art. 6, UVG Art. 82, VUV Art. 3 bis 11, EleG Art. 20 und StVO Art. 4 und 11).

*Elektrofachkraft:*

Nach EN 50110-1:1996; Abs. 3.2.3 [2]: «Die Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.» Diese Umschreibung entspricht der Begriffsbestimmung gemäss Art. 3 Ziff. 23 der StVO. Natürlich passt die Umschreibung der Elektrofachkraft auch auf den Betriebselektriker, d.h. auf eine Person mit innerbetrieblicher Bewilligung nach Art. 13 der NIV (Kasten II).

## Instruierter

In Artikel 3 Ziff. 15 der StVO wird auch dieser Begriff verordnungsgerecht definiert, aber nicht abschliessend erläutert. Erläuterungsbedarf besteht bei den Begriffen «begrenzte, genau umschriebene Tätigkeiten» und «örtliche Verhältnisse» und bei deren Anwendung.

### Anforderung und Zielsetzung

Wer die Praxis kennt, weiss, dass die «begrenzten, genau umschriebenen Tätigkeiten» wie auch die «örtlichen Verhältnisse» bei jeder Anlage verschieden sind. Damit kann der Instruierte für standardisierte und eingespielte Arbeitsprozesse unterwiesen werden.

### Arbeitsfeld der Instruierten

Um die Tätigkeiten einer instruierten Person verordnungsgerecht zu interpretieren, sind deren Arbeitszonen zu bestimmen:

1. Arbeiten an nicht elektrotechnischen Anlagen in der Annäherungszone
2. Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen in der Annäherungszone
3. Bedienen und Kontrollieren elektrotechnischer Anlagen

*Zu Punkt 1:*

Grab-, Holz-, Malerarbeiten und dergleichen sind Tätigkeiten in diesem Bereich. Diese Tätigkeiten werden normalerweise von Personen ausgeführt, die in einem anderen als dem Elektrofachbereich arbeiten. Sie können auch von einer instruierten Person kontrolliert werden, weil bei korrekter Ausführung keine Gefahr für Personen und Sachen besteht. Der Arbeitsverantwortliche – in diesem Fall ein Instruierter – hat die korrekte Arbeitsausführung permanent zu überwachen.

Solche Aufträge werden zunehmend von Drittunternehmungen ausgeführt. Der Betriebsinhaber bildet aus dieser Drittunternehmung jeweils gegen schriftliche Unterzeichnung instruierte Personen für die permanente Überwachung der standardisierten und eingespielten Arbeitsprozesse aus.

*Zu Punkt 2:*

Auswechseln von Armaturen auf Freileitungstragwerken mit Mehrfachleitungen, Auswechseln von Anlageschaltern nach Trennern, Erstellen von Endverschlüssen in offenen Schaltzellen und dergleichen sind Tätigkeiten in diesem Bereich, die nur von Personen ausgeführt werden können, welche periodisch aus-

*1. Verantwortung und Organisation*
- Gewährleistung der Anlagen-, der Betriebs- und der Arbeitssicherheit
- Gefahrenstellen der elektrischen Anlagen erkennen und beseitigen
- Sicherheitsmassnahmen der Anlagen an die neuen Gegebenheiten anpassen
- Informationen über die relevanten Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien einholen
- Sicherheitskonzepte umsetzen
- Betreuung des Personals von Drittfirmen
- Pikettdienst für den Elektrobereich gewährleisten
- Aufstellen und Überwachen der Zutrittsberechtigung zu den Elektroanlagen
- Koordination in Bezug auf Sicherheit und Anwendung von Neuanlagen mit den bestehenden Anlagen

*2. Instandhaltung der elektrischen Anlagen und Kontrolle*
- Instandhaltung der Anlagen gemäss Instandhaltungskonzept
- Vorbeugenden Unterhalt der Anlagen ausführen
- Schutzmassnahmen überprüfen
- Qualität der elektrischen Energieversorgung kennen
- Kontrollen nach StVO und NIV koordinieren
- Überprüfen der Gefahrenstellen

*3. Pläne, Schemata und Bezeichnungen der Anlagen*
- Bezeichnungen der Anlagen aktualisieren
- Pläne und Unterlagen aktualisieren
- Gefahrenbezeichnung in den Plänen aktualisieren

*4. Schulung und Weiterbildung*
- Instruktion des Personals der Drittfirmen
- Schulung für die Instruierten durchführen
- Weiterbildung in Bezug auf die Betreuung der Anlagen

*5. Handlungen an und mit den Anlagen*
- Ausführen eines Arbeitsauftrages nach den Unternehmensanforderungen
- Anwendung der Schutzausrüstung, der zweckmässigen Geräte und Werkzeuge
- Schaltungen an den Anlagen ausführen können
- Beaufsichtigen der Ausführenden (spez. Instruierte)
- Ausführen und Kontrolle der Schutzmassnahmen (5-Finger-Regel, persönliche Schutzausrüstungen, Warnschilder und Abschrankungen, Einhalten der Abstände)

*6. Arbeitsausrüstung und Hilfsmittel*
- Pläne, technische Unterlagen und Schemata der Anlagen auf dem aktuellen Stand halten
- Geeignete Arbeitsausrüstung (Werkzeug, Sicherheitsmaterial, persönliche Schutzausrüstung und Hilfsmittel) kennen und dem Einsatzort entsprechend verwenden
- Kontrolle des ordnungsgemässen Zustandes der Arbeitsausrüstung
- Mess- und Prüfmittel anwenden können

**Kasten II** Leistungsauftrag an einen Betriebselektriker

gebildet werden (vgl. Art. 75/76 der StVO). Diese Arbeiten sind auch unter permanenter Aufsicht eines Sachverständigen und zu zweit durchzuführen (vgl. Art. 79 der StVO). Sie sind sehr zeitintensiv und können nicht unter Druck (zeitlich und psychisch) ausgeführt werden. Das Arbeiten für einen Instruierten in diesem Bereich ist nur zulässig unter Aufsicht eines Sachverständigen, da sich die Gefährdungen verändern, also vom Instruierten nicht abgeschätzt werden können. Diese Tätigkeiten unterliegen einer periodischen Instruktion resp. einem periodischen Training.

*Zu Punkt 3:*

Ein- und Ausschalten von Anlageteilen, Trennen, Spannungsprüfungen, Erden, Einstellen von Schutzrelais und dergleichen sind Tätigkeiten in diesem Bereich. Die Bedienung ist von einem sicheren Standort aus durchzuführen. Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel haben in einem guten Zustand zur Verfügung zu stehen. Kontrollrundgänge nach Checklisten sind erforderlich und dürfen keine Arbeiten in der Gefahren- oder Annäherungszone enthalten.

**Kompetenzrahmen von Instruierten bei Arbeiten**

Aus dem oben Erwähnten geht hervor, dass eine instruierte Person nur «standardisierte und eingespielte Arbeitsprozesse» an definierten elektrischen Starkstromanlagen ausführen kann. Sobald das Arbeitsfeld für den Instruierten unsicher, d.h. nicht mehr überschaubar ist, hat dieser einen Sachverständigen beizuziehen.

Sind die Arbeitsprozesse in der Ausführung auch für einen Laien überschaubar, so kann dieser Laie instruiert werden und die Überwachung vornehmen. Diese Überwachung hat dauernd zu geschehen und nachvollziehbar zu sein, d.h., die Übergabe der Verantwortung ist schriftlich festzuhalten (Kasten III).

**Instruierte Personen**

*Art. 3 Ziff. 15 der StVO*

Instruierte Person: Person ohne elektrotechnische Grundausbildung, die begrenzte, genau umschriebene Tätigkeiten in Starkstromanlagen ausführen kann und die örtlichen Verhältnisse und die zu treffenden Schutzmassnahmen kennt.

1. Instruierte Personen können standardisierte und eingespielte Arbeitsprozesse an elektrischen Starkstromanlagen ausführen, wie z.B. vordefinierte Schalthandlungen.
2. Standardisierte, eingespielte Arbeitsprozesse können auch von Instruierten überwacht werden.
3. Überwacht ein Instruierter einen Arbeitsprozess, so hat er die Arbeiten dauernd zu kontrollieren. Solche Arbeiten sind Grab-, Holz, Malerarbeiten und dergleichen in der Annäherungszone.
4. Bei unbekannter, spezieller Arbeitssituation hat der Instruierte sofort eine sachverständige Person beizuziehen.

Kasten III Kompetenzrahmen eines Instruierten

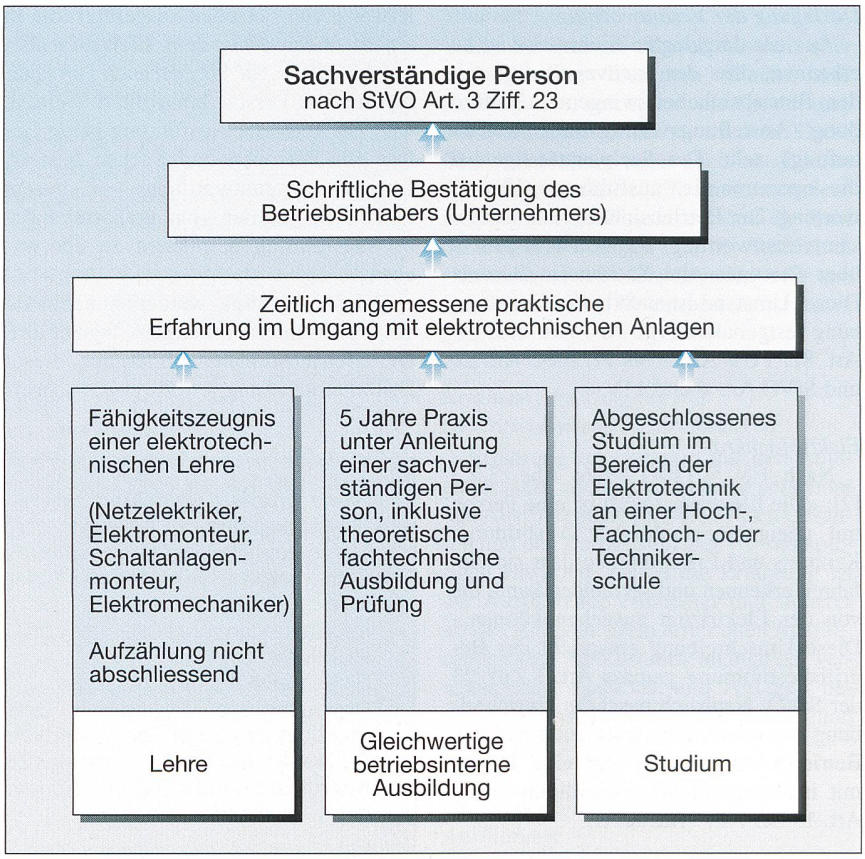



Bild 2 Werdegang einer sachverständigen Person

**Elektrotechnisch unterwiesene Person**

Nach EN 50110-1:1996; Abs. 3.2.3 [2]: «Eine elektrotechnisch unterwiesene Person ist eine Person, die durch Elektrofachkräfte ausreichend unterrichtet wurde, so dass sie Gefahren vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.» Diese Umschreibung entspricht der Begriffsbestimmung gemäss Art. 3 Ziff. 15 der StVO.

## Instruktion am Arbeitsplatz

**Verantwortung**

Der Sachverständige als Fachkraft und der Sicherheitsbeauftragte als Spezialist der Sicherheit sind verantwortlich für die korrekte Unterweisung der instruierten Personen. Instruktionen für Handlungen an elektrischen Anlagen können nur von sachverständigen Personen – Instruierte dürfen keine Laien «nachinstruieren» – erteilt werden, denn diese tragen die Fachverantwortung bezüglich elektrischer Anwendungen. Die sachverständige Person unterweist Personen im Rahmen der StVO Art. 3 Ziff. 15 und hebt Laien in den Status des Instruierten.

**Richtlinien**

Die Instruktion hat folgende Punkte zu enthalten:

- den Verantwortungsbereich (Zielsetzung)
- den Kompetenzbereich
- die Darstellung der Handlungen im Arbeitsprozess (Örtlichkeit)
- die Gefährdungen durch die Handlung
- die Schutzmassnahmen (Personen- und Sachschutz)

**Umsetzung der Instruktion**

Die Themen der Instruktionen und Schulungen sind nach den Fähigkeiten und Aufgaben der jeweiligen Personen zu bestimmen. Arbeitsprozesse, die ein höheres Risiko bergen, sind vermehrt zu schulen. Die Instruktionsthemen sind schriftlich festzuhalten und unterliegen

einer Periodizität. Eine Instruktionskritik ist durchzuführen, und die daraus folgenden Verbesserungen sind aufzuzeigen.

Der Instruktor wie der Instruierte müssen die Instruktionen unterzeichnen. Mit der schriftlichen Bestätigung wird die Wahrnehmung beider Parteien unterstützt und die effiziente Vermittlung der Instruktion bestätigt. Für die Schulung wird ein Kontroll- und Überwachungssystem aufgestellt, das den künftigen Schulungsbedarf bestimmt.

## Schlussbemerkung

Mit dieser Erläuterung der Begriffe soll die Arbeitssicherheit im Bereich der Elektrizität gefördert werden. Die Kenntnisse der heutigen Praxis und die verwendeten Anlagen und Geräte haben die Autoren bewogen, eine theoretische Interpretation für die Praxis festzulegen. Die konsequente Umsetzung der Begriffe und deren Definitionen bedeutet einen wichtigen Schritt in der Unfallprävention und im Personenschutz.

Die Zusammenarbeit verschiedener Firmen ist sehr wesentlich; die Autoren bedanken sich bei den Mitgliedern der «Arbeitsgruppe Sachverständige» (Mitarbeiter der ATEL, BKW/FMB, EWZ, NOK und des SEV/STI) für die Mitarbeit an der STI 407.1199, der wesentlichen Grundlage des Aufsatzes.

## La sécurité au travail – une approche systématique

Les experts de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) et de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva) ont développé une approche systématique en vue de réduire le nombre d'accidents, qui est fixée à la directive CFST 6508. Ils partent de l'idée que la mise en pratique conséquente de l'autoresponsabilité, un systématique de prévention des accidents et une étude des accidents permettront de réduire sensiblement les coûts d'accidents. Les explications concernant STI 407.1199 [5] introduisent des notions importantes qui sont expliquées ci-dessus en vue de promouvoir la sécurité au travail. Les connaissances sur la pratique actuelle et les installations et appareils utilisés ont incité les auteurs à fixer une interprétation théorique pour la pratique. La mise en œuvre conséquente des notions et leur définition représentent un pas important dans la prévention des accidents et la protection des personnes.

## Literatur

[1] *Peter Wirth, Rolf Oster:* Sachverständiger, Instruierter und Instruktion am Arbeitsplatz. Elektrotechnik 03/00.

[2] Betrieb von elektrischen Anlagen (EN 50110-1: 1996).

[3] Starkstromverordnung (StVO, SR 734.2).

[4] Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallation (NIV, SR 734.27).

[5] Erläuterungen über den sicheren Betrieb von elektrischen Anlagen (STI Nr. 407.1199.d).

**Betriebsleiter, Sicherheitsbeauftragte und Elektrofachleute!**

**Was ist sicher?**

**Unsicherheit** ist absolut **SICHER!**

SEV ASE

**Darum:**
**ein Sicherheitskonzept mit dem SEV**

**Kontaktstelle:**
**Rolf Oster, SEV, SM, Telefon 01 956 12 10, Fax 01 956 17 10**
**E-Mail: rolf.oster@sev.ch**

**ENERGIE +WASSER** Friedrichshafen

**Internationale Fachmesse für Strom, Gas und Wasser**
**9. - 11. Mai 2001**
**Messe Friedrichshafen**
**www.messe-friedrichshafen.de**

**Nutzen Sie diese Plattform.**

# SABE®

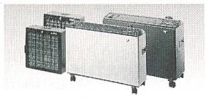
**Schweiz. Arbeitsgemeinschaft Biologische Elektrotechnik**
**Groupement suisse électrotechnique biologique**
**Comunità lavorativa svizzera elettrotecnica biologica**
**Weiterbildungsangebot 2000 «Elektrobiologie», Taverne TI**

BIO® ELEKTROTECHNIK

9. November in Italienisch — Informationen und Anmeldeformulare bei: — 10. November in Deutsch
Zentralsekretariat, Postfach, 8050 Zürich, Telefon 01 311 91 30; **www.sabe-schweiz.ch;** E-Mail: **info@sabe-schweiz.ch**

## Hitze? Drückende Schwüle? – ANSON liefert:

**ANSON Decken-ventilatoren**
für Fabrik- und Lagerhallen. Angenehme Fächel-Kühlung. 230 V/ 70 W. Regelbar 0–220 U/min. 15000 m³/h. Preisgünstig von



**ANSON Baby-Split mobile kleine Klimageräte**
Leise. 220 V 840 W. Nur aufstellen: Sofort Kühle und Wohlbefinden in Büros, Labors, Läden. Von ANSON

**ANSON Klimageräte Split sind superleise**
und schaffen zugfreie Kühle in Büros, Sitzungszimmern, Schulungsräumen. Individuell regelbar. 230 V 940 W. Preisgünstig. Rasch montiert.
**... Broschüre „Cool bleiben" verlangen!**

**ANSON AG 01 / 461 11 11**
**8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 01/461 31 11**

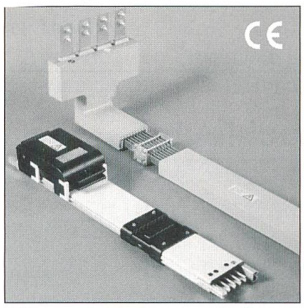
## Der Leser ist's

der Ihre Werbung honoriert!

**86%** der Bulletin-SEV/VSE-Leser sind Elektroingenieure.

**91%** der Leser haben Einkaufsentscheide zu treffen.

**Bulletin SEV/VSE – Werbung auf fruchtbarem Boden. Tel. 01/448 86 34**



## Votre sécurité – Notre savoir-faire capital – Les canalisations électriques LANZ:

**lanz oensingen est le leader sur le marché des canalisations électriques disposant d'une longue expérience et offrant un assortiment complet qui répond à toutes les exigences:**

- **canalisations électriques les plus modernes** homologuées selon les normes internationales CE/CEI 25 – 6'000 A jusqu'à 1'000 V et 630 – 8'000 A jusqu'à 245 kV
- **indice de sécurité jusqu'à IP 68** à imprégnation de résine coulée. Résistant à la corrosion.
- **production «just-in-time». C**ertifiée ISO 9001.

**Profitez de notre savoir-faire capital. Pour des conseils, des offres et des livraisons à prix avantageux, adressez-vous à lanz oensingen sa Tél. 062/388 21 21 Fax 062/388 24 24 e-mail: info@lanz-oens.com**

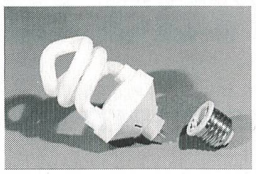
☐ **Les canalisations électriques LANZ** m'intéressent! Veuillez me faire parvenir votre documentation.

☐ Pourriez-vous me rendre visite, avec préavis, s.v.p.? sf 2

Nom/adresse/tél. _____

**lanz oensingen sa**
**CH-4702 Oensingen · Téléphone ++41/62 388 21 21**

## ALADIN, die (Wunder-) Energiesparlampe, die (noch) keiner hat!!!



– Bis zu 80% Einsparung bei gleicher Lichtleistung

– Weltweit die einzige mit vollem Berührungsschutz gemäss VDE 0616

– Klein wie eine Glühlampe, mit grosser Leuchtkraft

Weitere Informationen:
CC CardiCommerce
Seilerweg 9
2503 Biel-Bienne
**Telefon/Fax: +41(0)32 361 10 26/27**
**E-Mail: cardicom@bluewin.ch**