

# Revision der Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz abgeschlossen : seit dem 1. Juli 1994 gelten eine neue Starkstromverordnung, eine neue Schwachstromverordnung und eine neue Leitungsverordnung

Autor(en): **Bühlmann, Werner**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des  
Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de  
l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des  
Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **85 (1994)**

Heft 19

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-902606>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Bundesrat hat kürzlich eine neue Starkstromverordnung, eine neue Schwachstromverordnung sowie eine neue Leitungsverordnung genehmigt und in Kraft gesetzt. Damit ist die Revision der wichtigsten Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz abgeschlossen. Mit diesen gesetzlichen Bestimmungen und den einschlägigen Normen können die Ersteller und Betreiber von elektrischen Anlagen, die kontrollpflichtigen Elektrizitätswerke sowie die verantwortlichen Aufsichtsbehörden noch besser als bisher die ihnen übertragene Verantwortung zur Gewährleistung der Sicherheit elektrischer Einrichtungen wahrnehmen.

# Revision der Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz abgeschlossen

Seit dem 1. Juli 1994 gelten eine neue Starkstromverordnung, eine neue Schwachstromverordnung und eine neue Leitungsverordnung

■ Werner Bühlmann

Am 30. März 1994 hat der Bundesrat die Starkstromverordnung, die Schwachstromverordnung und die Leitungsverordnung gutgeheissen und auf den 1. Juli 1994 in Kraft gesetzt. Damit ist die Revision aller das Bundesamt für Energiewirtschaft und das Eidg. Starkstrominspektorat betreffenden Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz abgeschlossen. Es handelt sich um die folgenden Verordnungen:

- Verordnung vom 24. Juni 1987 über elektrische Niederspannungserzeugnisse, am 7. Dezember 1992 der Entwicklung in der EU angepasst
- Verordnung vom 6. September 1989 über elektrische Niederspannungsinstallationen

- Verordnung vom 26. Juni 1991 über das Plangenehmigungsverfahren für Starkstromanlagen
- Verordnung vom 7. Dezember 1992 über das Eidg. Starkstrominspektorat
- Starkstromverordnung vom 30. März 1994
- Schwachstromverordnung vom 30. März 1994
- Leitungsverordnung vom 30. März 1994.

Die politisch unspektakuläre, sicherheitstechnisch aber unerlässliche Revision der teilweise 50jährigen Verordnungen war ausserordentlich aufwendig. Der Abschluss dieser Gesetzgebungsarbeit rechtfertigt es, zusammenfassend die wesentlichen Änderungen nochmals hervorzuheben und dabei auch auf das Verhältnis zwischen Elektrizitätsgesetz und dazugehörigen Verordnungen hinzuweisen.

## Ausgangslage

Das Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen, kurz Elektrizitätsgesetz genannt, datiert

### Adresse des Autors:

Dr. Werner Bühlmann, Chef des Rechtsdienstes im Bundesamt für Energiewirtschaft, 3003 Bern.

vom 24. Juni 1902 und ist demnach bald 100 Jahre alt. Es beschränkt sich darauf, in allgemeiner Weise die Sicherheit von elektrischen Einrichtungen zu fordern, und regelt im weiteren die Rahmenbedingungen für den Umgang mit Elektrizität (Bezeichnen der zuständigen Behörden, Kontrolle der elektrischen Anlagen, Haftung, Enteignung).

Das Elektrizitätsgesetz enthält praktisch keine sicherheitstechnischen Anforderungen an die elektrischen Anlagen, sondern überlässt dies dem Verordnungsgeber, das heisst dem Bundesrat. Lapidar heisst es dazu in Artikel 3, Absatz 1: «Der Bundesrat wird die erforderlichen Vorschriften aufstellen zu tunlichster Vermeidung derjenigen Gefahren und Schädigungen, welche aus dem Bestande der Starkstromanlagen überhaupt und aus deren Zusammenreffen mit Schwachstromanlagen entstehen.»

Der Bundesrat hat diese Aufgabe mit dem Erlass von verschiedenen Verordnungen wahrgenommen; einige dieser Erlasse wurden 1933 letztmals revidiert. Wie sich die Elektrotechnik und insbesondere die sicherheitstechnischen Anforderungen an elektrische Anlagen zwischen 1930 und heute geändert haben, muss hier nicht weiter erläutert werden. Eines kann jedoch mit Sicherheit gesagt werden: Die Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz waren seit vielen Jahren revisionsbedürftig.

### **Die Verordnungen zum Elektrizitätsgesetz waren seit vielen Jahren revisionsbedürftig.**

Anfang der siebziger Jahre haben Bundesverwaltung und betroffene Kreise die Revision der aus dem Jahre 1933 stammenden Verordnungen an die Hand genommen. Die Meinungen der einzelnen Interessengruppen über Ziel, Zweck und Inhalt der angestrebten Revision gingen dabei teilweise sehr weit auseinander. Eine im Zusammenhang mit der Revision von Abschnitt VII der Starkstromverordnung von 1933 eingesetzte verwaltungsexterne Expertenkommission diskutierte während Jahren über mögliche Liberalisierungen bei der Prüf- und Bewilligungspflicht für elektrische Niederspannungserzeugnisse und bei der Vornahme einfacher Installationsarbeiten ohne Bewilligung. Die Ablieferung des Schlussberichtes dieser Expertenkommission im Jahre 1980 war Anlass, das Vorgehen bei der Revision der verschiedenen Verordnungen neu zu organisieren, und führte zum Entscheid, schrittweise vorzugehen.

### **Die einzelnen Verordnungen**

#### **Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse**

Mit der Verordnung vom 24. Juni 1987 über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) wurde die für nahezu alle Niederspannungserzeugnisse geltende Prüf- und Bewilligungspflicht aufgehoben und das System der Nachweispflicht eingeführt. Dieses bedeutet, dass der Staat nicht

#### **Mit der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse wurde die für nahezu alle Niederspannungserzeugnisse geltende Prüf- und Bewilligungspflicht aufgehoben und das System der Nachweispflicht eingeführt.**

mehr präventiv die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen für die elektrischen Niederspannungserzeugnisse kontrolliert. Es ist Sache des Inverkehrbringers, dafür zu sorgen, dass seine Erzeugnisse den Anforderungen der Sicherheit entsprechen. Der Inverkehrbringer muss jedoch in der Lage sein, die Sicherheit seiner Erzeugnisse gegenüber den Kontrollbehörden nachzuweisen. Für einzelne Kategorien von Erzeugnissen, die erhöhten Sicherheitsanforderungen genügen müssen, wurde das System der präventiven Kontrolle unter der Bezeichnung «Zulassungspflicht» beibehalten. Für diese Erzeugnisse muss der Nachweis der Sicherheit weiterhin vor dem

#### **Für einzelne Kategorien von Erzeugnissen, die erhöhten Sicherheitsanforderungen genügen müssen, wurde das System der präventiven Kontrolle unter der Bezeichnung «Zulassungspflicht» beibehalten.**

Inverkehrbringen der Kontrollbehörde vorgelegt werden. Der anfänglich recht umfangreiche Katalog der zulassungspflichtigen Erzeugnisse wurde in der Zwischenzeit zweimal (Anfang 1990 und Anfang 1993) reduziert.

#### **Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen**

Nach der alten gesetzlichen Regelung durfte auch die kleinste elektrische Installation (z. B. das Aufhängen einer Lampe) nur

von einem konzessionierten Elektroinstallateur vorgenommen werden. Die Entwicklung sicherer Installations- und zuverlässiger Schutzmaterialien führte zur Einsicht, dass eine so einschränkende gesetzliche Regelung aus sicherheitstechnischen Überlegungen nicht nötig ist; sie liess sich auch je länger, je weniger durchsetzen. Als wesentliche Änderung sieht die Verordnung vom 6. September 1989 über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) vor, dass unter bestimmten Voraussetzungen einfache Installationsarbeiten ohne Installationsbewilligung ausgeführt werden dürfen. Zur Verbesserung der Aufsicht und Kontrolle während der Ausführung von Installationsarbeiten wurde festgelegt, dass ein Betrieb je 20 mit Installationsarbeiten beschäftigte Personen mindestens eine fachkundige Person für deren Beaufsichtigung beschäftigen muss. In die gleiche

#### **Als wesentliche Änderung sieht die Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen vor, dass unter bestimmten Voraussetzungen einfache Installationsarbeiten ohne Installationsbewilligung ausgeführt werden dürfen.**

Richtung zielt die Bestimmung, dass Lehrlinge und Hilfskräfte nur unter Aufsicht einer Person mit Lehrabschlussprüfung als Elektromonteur arbeiten dürfen und dass ein solcher ausgebildeter Berufsmann höchstens fünf Lehrlinge oder Hilfskräfte beaufsichtigen darf. Für die Sicherheit bedeutungsvoll ist ferner die Vorschrift, wonach der Ersteller von Niederspannungsinstallationen nach Abschluss der Installationsarbeiten eine Schlusskontrolle vornehmen und diese protokollieren muss.

#### **Planvorlagenverordnung**

Mit dieser Verordnung wurde das Plan genehmigungsverfahren für Starkstromanlagen den Anforderungen des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Bundes vom 20. Dezember 1968 angepasst. Ferner wurde das Eidg. Starkstrominspektorat verpflichtet, das Plangenehmigungsverfahren mit anderen für die gleiche Planvorlage

#### **Das Plangenehmigungsverfahren für Starkstromanlagen wurde den Anforderungen des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Bundes angepasst.**

notwendigen eidgenössischen oder kantonalen Verfahren zu koordinieren. Wesentlich ist zudem die Bestimmung, dass für den Bau von Frei- und Kabelleitungen, Maststationen und Freiluftanlagen keine Bewilligungen nach kantonalem Recht erforderlich sind. Um das Verfahren für kleine Projekte zu beschleunigen, wurde neben dem ordentlichen ein vereinfachtes Plan-genehmigungsverfahren eingeführt. Dabei kann, wenn die direkt Betroffenen namentlich bekannt sind, auf eine Publikation des Gesuchs verzichtet werden.

#### **Verordnung über das Eidg. Starkstrominspektorat**

Die Verordnung über das Eidg. Starkstrominspektorat regelt im wesentlichen zwei Bereiche: Im ersten Abschnitt geht es um die Organisation des Inspektorates, um seine Aufgaben, Rechte und Pflichten. Dieser Abschnitt wurde anlässlich der Totalrevision neu gegliedert, inhaltlich aber wenig verändert. Der zweite Abschnitt befasst sich mit den Gebühren, welche das Inspektorat erhebt. Der hauptsächliche Grund für die Totalrevision war die Anpassung der Gebührensätze.

Die Finanzierung des Inspektorates muss nach den in der Bundesverwaltung anerkannten Grundsätzen erfolgen, die in den Weisungen des Bundesrates vom 14. März 1984 über Gebührenerlasse festgehalten sind. Insbesondere muss das Inspektorat als Ausfluss des Kostendeckungsprinzips als Ganzes kostendeckend arbeiten, das heisst, es muss aus den Gebühreneinnahmen seinen gesamten Aufwand decken können. Bei der Gebührenerhöhung ging es einerseits um die (vorgeschriebene) periodische teuerungsbedingte Anpassung der Gebührensätze. Andererseits

#### **Die Verordnung über das Eidg. Starkstrominspektorat wurde anlässlich der Totalrevision neu gegliedert; die Gebühren für die einzelnen Tätigkeiten des Inspektorates wurden den geänderten Kostenstrukturen angepasst.**

war dem Umstand Rechnung zu tragen, dass viele Plangenehmigungsverfahren aus verfahrensrechtlichen Gründen immer aufwendiger werden (häufigere Einsprachen, Anhörung der Betroffenen, Umweltverträglichkeitsprüfung usw.). Daher wurden die Gebühren für die einzelnen Tätigkeiten des Inspektorates nicht linear erhöht, sondern entsprechend den geänderten Kostenstrukturen angepasst.

#### **Starkstromverordnung**

Bezüglich der Zielsetzung entspricht die revidierte Starkstromverordnung vom 30. März 1994 der Regelung aus dem Jahr

#### **Verschiedene Bereiche sind neu nicht mehr in der Starkstromverordnung, sondern in separaten Verordnungen geregelt.**

1933: Sie legt die grundlegenden Anforderungen an die Sicherheit der elektrischen Anlagen fest. Inhaltlich ist die neue Verordnung aber mit der bisherigen Regelung kaum mehr vergleichbar. Verschiedene Bereiche sind neu nicht mehr in der Starkstromverordnung, sondern in separaten Verordnungen geregelt (z. B. Niederspannungserzeugnisverordnung, Niederspannungsinstallationsverordnung). Insbesondere wurden die Bestimmungen über elektrische Leitungen (Freileitungen und Kabelleitungen) aus der Starkstromverordnung herausgelöst und in die neue Leitungsverordnung integriert. Andere Bereiche wurden wesentlich ausgebaut und sind eingehender geregelt als bisher (z. B. Arbeiten an elektrischen Anlagen). Der Verordnungstext wird ergänzt durch verschiedene Anhänge: Die Anhänge 1 bis 3 legen die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände, Anhang 4 die zulässigen Berührungs- und Schrittspannungen fest.

#### **Schwachstromverordnung**

Auch die neue Schwachstromverordnung vom 30. März 1994 legt wie die bisherige Regelung die grundlegenden Anforder-

#### **Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Schwachstromleitungen sind nicht mehr in der Schwachstromverordnung, sondern in der neuen Leitungsverordnung geregelt.**

ungen an die Sicherheit der elektrischen Anlagen fest. Die wesentliche Neuerung liegt darin, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen an Schwachstromleitungen nicht mehr in der Schwachstromverordnung, sondern in der neuen Leitungsverordnung geregelt sind. Die Bestimmungen bezüglich der Sicherheit der Schwachstromanlagen wurden dem Stand der Technik angepasst, diejenigen betreffend Kontrolle und Unterhalt präziser formuliert.

#### **Verordnung über elektrische Leitungen**

Die Leitungsverordnung vom 30. März 1994 enthält diejenigen Vorschriften über

elektrische Leitungen, die bisher in der Starkstrom- und in der Schwachstromverordnung enthalten waren. Im weiteren ersetzt sie die bisherige Verordnung über die Parallelführungen und Kreuzungen elektrischer Leitungen unter sich und mit Eisenbahnen, die aufgehoben wird. Dementsprechend legt die Leitungsverordnung die zu treffenden Sicherheitsmassnahmen beim Zusammentreffen von elektrischen Leitungen unter sich, mit Eisenbahnen, Luftseilbahnen, Nationalstrassen und mit Rohrleitungs- und Tankanlagen für Brenn- und Treibstoffe fest. Damit sind erstmals alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen über elektrische Leitungen in einem einzigen Erlass zusammengefasst. Darüber hinaus werden in der Verordnung weitere Anforderungen festgelegt, die sich im Laufe der Jahre in der Praxis der Kontrollbehörden als zweckmässig erwiesen haben (z. B. zusätzliche Sicherheitsmassnahmen in bestimmten Situationen). Der Verordnungs-

#### **Die Leitungsverordnung legt die zu treffenden Sicherheitsmassnahmen beim Zusammentreffen von elektrischen Leitungen unter sich, mit Eisenbahnen, Luftseilbahnen, Nationalstrassen und mit Rohrleitungs- und Tankanlagen für Brenn- und Treibstoffe fest.**

text wird ergänzt durch eine grosse Anzahl von Anhängen. Diese enthalten in Tabellen und Schemas die wesentlichen Sicherheitsanforderungen sowie die Formeln und Grundlagen für die Berechnung von elektrischen Leitungen. Im weiteren enthalten die Anhänge graphische Darstellungen von speziellen Situationen als Erläuterung zu den in der Verordnung festgelegten Sicherheitsvorschriften.

#### **Übereinstimmung mit dem europäischen Recht**

Nach Artikel 8 der Notifikationsverordnung vom 3. Dezember 1990 (SR 632.32) unterliegen Entwürfe technischer Vorschriften der Notifikation. Das Notifikationsverfahren ist ein grenzüberschreitendes Verfahren zur gegenseitigen Information und Konsultation über derartige Entwürfe. Die Regelung bezweckt, international Transparenz bei der Ausarbeitung und Anwendung technischer Vorschriften zu schaffen und technische Handelshemmnisse im grenzüberschreitenden Verkehr zu verhindern oder zu beseitigen. Entsprechend dieser Regelung wurde über die Verordnungsentwürfe soweit notwendig das

Notifikationsverfahren durchgeführt. In einzelnen Fällen hat die EU-Kommission auf Bestimmungen hingewiesen, die aus ihrer Sicht unklar oder nicht mit dem Recht der EU vereinbar sind. Im Rahmen der Überarbeitung der Verordnungsentwürfe hat das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW) zu den Bemerkungen der EU-Kommission Stellung genommen, Unklarheiten erläutert und den Anregungen der EU-Kommission Rechnung getragen.

### Zusammenfassung

Nach jahrelangem Vorgeplänkel Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre haben das BEW und das Eidg. Starkstrominspektorat in den vergangenen zehn Jahren sukzessive alle Verordnungsbestimmungen für elektrische Anlagen, Leitungen, Installationen und Erzeugnisse revidiert. Damit liegt heute ein modernes, dem Stand der Technik entsprechendes Regelwerk vor. Dadurch ist der im Elektrizitätsgesetz enthaltene Auftrag des Gesetzgebers erfüllt, die nötigen Vorschriften zur Vermeidung der mit der Erstellung und dem Betrieb von Starkstrom- und Schwachstromanlagen zusammenhängenden Gefahren und Schädigungen zu erlassen. Mit diesen gesetzlichen Bestimmungen und den einschlägigen Normen können die Ersteller und Betreiber von elektrischen Anlagen, die kontrollpflichtigen Elektrizitätswerke sowie die verantwortlichen Aufsichtsbehörden, insbesondere das Eidg. Starkstrominspektorat, noch besser als bisher die ihnen übertragene Verantwortung zur Gewährleistung der Sicherheit elektrischer Einrichtungen wahrnehmen.

Der Abschluss der Ordnungsrevisionen war nur möglich dank der engagierten Mitarbeit vieler interessierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der hauptsächlich betroffenen Verbände sowie der drei im Elektrizitätsgesetz vorgesehenen Kontrollstellen (PTT-Telecom, Bundesamt für Verkehr, Eidg. Starkstrominspektorat). Das Verdienst, die Gesetzgebungsarbeit immer wieder vorangetrieben zu haben, kommt wesentlich den Herren Fridolin Schlittler, bis 30. April 1994 Chefingenieur des Eidg. Starkstrominspektorates, und lic. iur. Werner Gander, Mitarbeiter des Rechtsdienstes des BEW, zu.

### Ausblick

In der Gesetzgebung werden üblicherweise zuerst die wesentlichen Elemente einer zu regelnden Materie in einem formellen Gesetz festgelegt. Gestützt darauf erlässt der Bundesrat die Ausführungsvorschriften, das heisst, er regelt die Einzelheiten in Verordnungen. Im Elektrizitätsbereich könnte es ein umgekehrtes Vorgehen geben: In gesetzgeberisch «falscher» Reihenfolge zeichnet sich nach der umfassenden Änderung der verschiedenen Verordnungen eine Revision des Elektrizitätsgesetzes ab. Die Gründe sind folgende:

- besser koordiniertes Plangenehmigungsverfahren

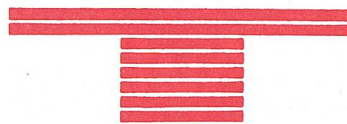
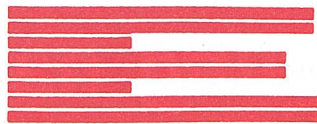
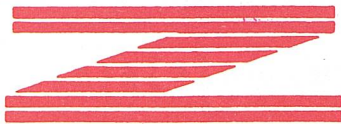
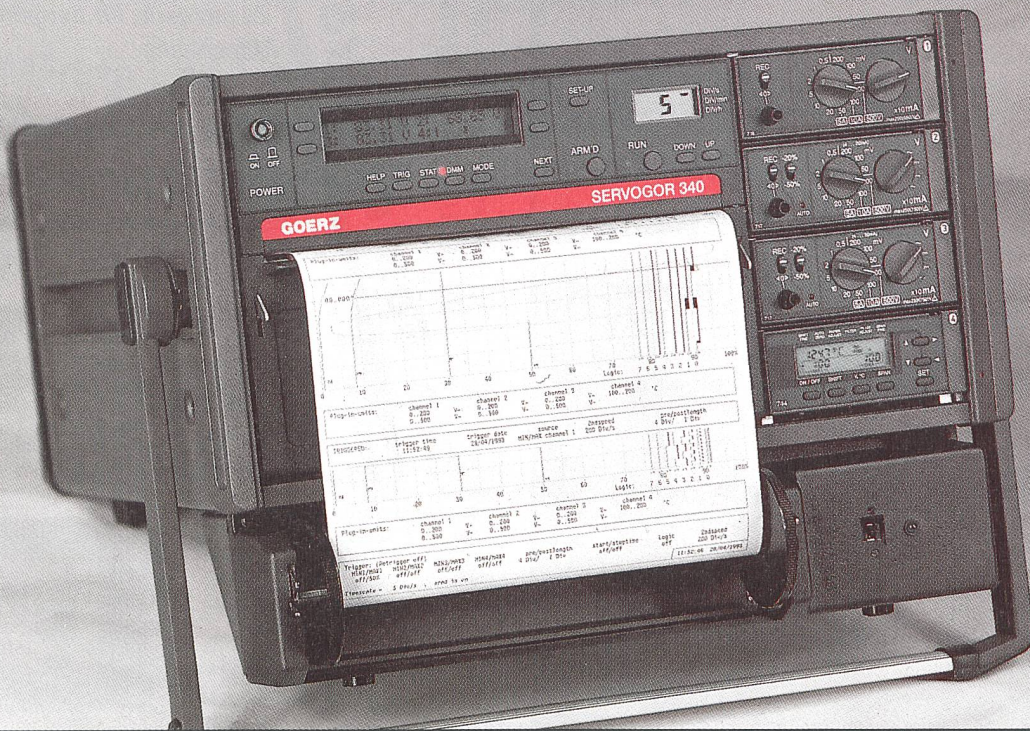
- Delegation gewisser Befugnisse des Bundesrates an das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement
- Änderung des Elektrizitätsgesetzes im Zusammenhang mit einer allfälligen Revision des Fernmeldegesetzes
- Änderung der haftpflichtrechtlichen Bestimmungen (im Rahmen der Gesamtrevision des Haftpflichtrechtes)
- Überprüfung der enteignungsrechtlichen Bestimmungen des Elektrizitätsgesetzes.

Die grösste Herausforderung bei einer allfälligen Revision wird darin bestehen, das revidierte Gesetz so flexibel wie das heutige Elektrizitätsgesetz zu gestalten, damit die Verordnungen später – wenn immer nötig und ohne gesetzliche Änderungen – dem sich ändernden Stand der Technik angepasst werden können.

## Clôture de la révision des ordonnances relatives à la loi sur les installations électriques

**Depuis le 1er juillet 1994 s'appliquent une nouvelle ordonnance sur les installations à courant fort, une nouvelle ordonnance sur les installations à courant faible et une nouvelle ordonnance sur les lignes.**

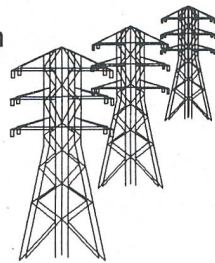
Le 30 mars 1994, le conseil fédéral a avalisé l'ordonnance sur les installations à courant fort, l'ordonnance sur les installations à courant faible et l'ordonnance sur les lignes, et les a mises en vigueur pour le 1er juillet 1994. Ainsi est clôturée la révision de toutes les ordonnances relatives à la loi sur les installations électriques relevant de l'Office fédéral de l'énergie et de l'Inspection fédérale des installations à courant fort. Il s'agit des ordonnances suivantes: ordonnance du 24 juin 1987 sur les produits électriques à basse tension, qui a été adaptée le 7 décembre 1992 au développement dans l'UE; ordonnance du 6 septembre 1989 sur les installations électriques à basse tension; ordonnance du 26 juin 1991 sur la procédure d'approbation des plans pour installations à courant fort; ordonnance du 7 décembre 1992 sur l'Inspection fédérale des installations à courant fort; ordonnance sur les installations à courant fort du 30 mars 1994; ordonnance sur les installations à courant faible du 30 mars 1994 et l'ordonnance sur les lignes du 30 mars 1994. Ces dispositions légales et les normes déterminantes doivent permettre aux fabricants et aux exploitants d'installations électriques, aux entreprises d'électricité soumises au contrôle obligatoire ainsi qu'aux autorités d'inspection, en particulier l'Inspection fédérale des installations à courant fort, de percevoir encore mieux qu'à ce jour la responsabilité qui leur est remise pour garantir la sécurité des équipements électriques.



**ZIMMERLI ENERGIE - TECHNIK**

## Schutzsysteme

- ▶ Analysen
- ▶ Zustandsaufnahmen
- ▶ Einstellungen
- ▶ Inbetriebsetzung
  
- ▶ Prüfung mit mobiler Messanlagen für:
  - Generatoren
  - Transformatoren
  - Schaltanlagen



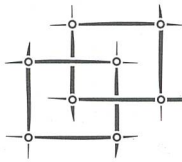
## Dienstleistungen

- ▶ Projektleitung
- ▶ Projektierung
- ▶ Beratung
- ▶ Bewertung/Expertisen
- ▶ Machbarkeitsstudien
- ▶ Bestimmung Restlebensdauer technischer Anlagen
- ▶ Netzanalysen
- ▶ Störanalysen
- ▶ Alternativenergien

Büro Poschiavo: 082/5 19 43  
Fax: 082/5 19 43

Büro Mühlethal: 062/51 69 51  
Fax: 062/51 60 68

**Hotline: 077/47 07 80**  
**24-Stunden-Service**



IBB INGENIEURSCHULE BEIDER BASEL  
CIM-ZENTRUM MUTTENZ

Nachdiplomstudium  
**Betriebsoptimierung**  
**Unternehmensplanung**  
**Unternehmensführung**

CIM-Zentrum MuttENZ  
Ingenieurschule  
beider Basel  
St. Jakobs-Strasse 84  
4132 MuttENZ

Tel 061 467 43 43  
Fax 061 467 44 61

**Unsere Ziele:**  
Wir bilden interdisziplinär denkende und handelnde Führungskräfte aus, die den permanent steigenden Anforderungen des wirtschaftlichen Umfeldes gewachsen sind und pragmatisch Ihre Ziele erreichen.

**Der Nutzen:**  
Sie entwickeln sich vom Fachmann zum Generalisten für Kaderfunktionen mit der Fähigkeit, unternehmensorientierte Ziele zu setzen und diese mit optimalem Ressourceneinsatz zu realisieren.

**Zielgruppe:**  
HWV-Absolventen • Ingenieure • angehende Kaderleute

Generalvertretung für die Schweiz  
M.DUSSEX SA CH-1920 Martigny

**Die Schlüssellösung**

**EURO-MGZ 01**

K.Biesinger GmbH D-69434 Hirschhorn

**Datenschlüsselgesteuertes  
Zusatzgerät für bargeldlose  
Abrechnung**

- Die Ideallösung für die Energieabgabe im zahlungsproblematischen Bereich, z.B. Sozialwohnungen, Übergangswohnheime etc.
- Flexibles Vorkassensystem mittels robustem, industrieerprobten Datenschlüssel
- Automatische HT-/NT-Umschaltung
- Einfache, kostengünstige Installation
- Gehäuse gem. DIN 43860
- Schaltleistung 3 x 63 A (40 kW)
- Komfortable Programmierung der Datenschlüssel mit PC-gestützter Programmierereinheit DCST
- Montierbar auf alle Dreh- und Wechselstromzähler mit S0-Schnittstelle

Bitte fordern Sie weitere Informationen an oder lasen Sie sich von einer Vorführung überzeugen!

Deutsche Sprache  
Tél. ++ (0)25/651 276  
Fax ++ (0)25/651 494

Langue française  
Tél. ++ (0)26/221 014  
Fax ++ (0)26/222 300

8, Chemin du Scex  
CH-1920 Martigny



**Der Aufschwung hat begonnen!**

**Gewinne**

	1993	1994	1995
<b>Dienstleistungen</b>	+ 32,8	+ 19,3	+ 13,8
Bankkap	+ 25,9	+ 12,1	+ 14,8
Versicherung	+ 18,5	+ 11,1	+ 10,0
sonstige Dienstl.	+ 18,4	+ 10,1	+ 19,0
<b>Industrie</b>	+ 11,0	+ 29,2	+ 30,1
Maschinen	+ 11,0	+ 29,2	+ 30,1
Maschinenbau	+ 11,0	+ 29,2	+ 30,1
Chemie/Pharmazie	+ 14,7	+ 10,7	+ 13,7
Metallgewerbe	+ 7,8	+ 9,3	+ 8,7
Elektrotechnik	+ 15,0	+ 11,0	+ 20,7
Bau	+ 8,3	+ 29,1	+ 20,1
über Industrie	+ 11,0	+ 11,0	+ 18,8
<b>Gesamtwert</b>	+ 43,8	+ 48,5	+ 43,9

**Zeit für Ihre Anzeigen-Werbung  
im Bulletin SEV/VSE**



Energietechnik • Informationstechnik • Elektrizitätswirtschaft  
das ist unser Business!