

**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:** 25

**Artikel:** Verordnung über nichtionisierende Strahlung

**Autor:** Arnold, Martin / Lowack, Henrik

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-855647>

### **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:** 14.10.2025

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

# Verordnung über nichtionisierende Strahlung

## Die gesetzlichen Grundlagen für den Transformatorenstationenbau

Die Verordnung über nichtionisierende Strahlung vom 1. Februar 2000 (NISV: SR 814.710) ist Bestandteil des Umweltschutzgesetzes (USG: SR 814.01) vom 1. Januar 1985. Sie soll Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung schützen. Im vorliegenden Beitrag werden ergänzend zu der Veröffentlichung im *Bulletin SEV/VSE 23/00: Magnetfelder reduzieren – Massnahmen zur Umsetzung der NISV im Transformatorenstationenbau*, die für den Bau oder Umbau von Transformatorenstationen relevanten Artikel aus der NISV aufgezeigt.

Die neue Verordnung schliesst eine wichtige Gesetzeslücke. Das Umweltschutzgesetz verlangt, dass nichtionisierende Strahlung in der Umwelt auf ein Mass begrenzt wird, dass sie für Menschen weder schädlich noch lästig ist. Zudem müssen nach diesem Gesetz Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, im Sinne der Vorsorge frühzeitig begrenzt werden.

Im umfangreichen NISV-Gesetzeswerk werden in 21 Artikeln die Themenkreise Allgemeine Bestimmungen, Vorschriften für neue und alte Anlagen, Kontrolle inklusive Mitwirkungs- und Meldepflicht, Anforderungen an die Ausscheidung von Bauzonen, inklusive Vollzugs- und Übergangsbestimmungen, festgeschrieben. Im Anhang 1 wird die vorsorgliche Emissionsbegrenzung – *Begrenzung der objektbezogenen Abstrahlung* – für acht Geltungsbereiche unter Angaben von Grenzwerten, Betriebszustandsdefinitionen, Änderungsfristen usw. geregelt. Im Anhang 2 sind die Immissionsgrenzwerte – *Begrenzung der körperbezogenen Einwirkungen* – definiert.

Im Fachbeitrag *Magnetfelder reduzieren – Massnahmen zur Umsetzung der NISV im Transformatorenstationenbau* im Bulletin 23/00 wurden verschiedene

Optimierungsaspekte aufgezeigt, die im Gesamtsystem «Transformatorenstation» feldreduzierende Wirkung haben. Nachstehend werden für den Geltungsbereich «Transformatorenstationen» die für den Vollzug wesentlichen Verordnungstexte auszuweise wiedergegeben.

### 1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

#### Art. 1 Zweck

Diese Verordnung soll den Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung schützen.

#### Art. 2 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Verordnung regelt:

a. die Begrenzung der Emission von elektrischen und magnetischen Feldern mit Frequenzen von 0 Hz bis 300 GHz (Strahlung), die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt werden;

c. die Anforderungen an die Ausscheidung von Bauzonen.

<sup>2</sup>Sie regelt nicht die Begrenzung der Emissionen von Strahlung, die erzeugt werden:

a. in Betrieben, soweit die Strahlung auf das Betriebspersonal einwirkt.

### 2. Kapitel: Emissionen

#### Art. 4 Vorsorgliche Emissionsbegrenzung

<sup>1</sup>Anlagen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten.

#### Art. 6

Wird eine neue Anlage nach ihrer Inbetriebnahme im Sinne von Anhang 1 geändert, so gelten die Vorschriften über die Emissionsbegrenzung bei neuen Anlagen.

#### Art. 8 Sanierungsfrist

<sup>1</sup>Die Frist für die Durchführung der vorsorglichen Emissionsbegrenzung richtet sich nach den Vorschriften von Anhang 1. Enthält Anhang 1 keine Vorschriften, so gilt eine Frist von höchstens fünf Jahren. Die Behörde kann die Frist auf Gesuch hin um höchstens die Hälfte verlängern, wenn die Durchführung der Emissionsbegrenzungen innerhalb der ordentlichen Frist wirtschaftlich nicht tragbar wäre.

#### Art. 9 Änderung alter Anlagen

<sup>1</sup>Wird eine alte Anlage im Sinne von Anhang 1 geändert, so müssen im massgebenden Betriebszustand folgende Anforderungen erfüllt sein:

a. An Orten mit empfindlicher Nutzung, bei denen vor der Änderung der Anlagegrenzwert überschritten war, darf die magnetische Flussdichte beziehungsweise die elektrische Feldstärke nicht zunehmen.

b. An den anderen Orten mit empfindlicher Nutzung darf der Anlagegrenzwert nach Anhang 1 nicht überschritten werden.

<sup>2</sup>Die Behörde bewilligt Ausnahmen nach Massgabe von Anhang 1.

#### Art. 12 Kontrolle

<sup>1</sup>Die Behörde überwacht die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen.

<sup>2</sup>Zur Kontrolle der Einhaltung des Anlagegrenzwertes nach Anhang 1 führt sie Messungen oder Berechnungen durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter. Das Buwal empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden.

### 3. Kapitel: Immissionen

#### Art. 13 Geltung der Immissionsgrenzwerte

<sup>1</sup>Die Immissionsgrenzwerte nach Anhang 2 müssen überall eingehalten wer-

#### Adresse der Autoren

Martin Arnold und Henrik Lowack, dipl. El.-Ing. ETH, Arnold Engineering und Beratung, 8152 Opfikon/Zürich  
E-Mail: arnoldeub@swissonline.ch

Frequenz $f$	elektrische Feldstärke [V/m]	magnetische Feldstärke [A/m]	magnetische Flussdichte [ $\mu T$ ]	Mittlungsdauer [min]
...	...	...	...	...
0,025–0,8 kHz	250/f	4/f	5/f	–7
...	...	...	...	...

<sup>7</sup> Massgebend ist der höchste Effektivwert (Art. 14 Abs. 5)

Tab. 1 Geltungsbereich Transformatorstationen: Auszug aus der Verordnung für 50 Hz

den, wo sich Menschen aufhalten können.

<sup>2</sup>Sie gelten nur für Strahlung, die gleichmässig auf den ganzen menschlichen Körper einwirkt.

#### Art. 14 Ermittlung der Immissionen

<sup>1</sup>Die Behörde ermittelt die Immissionen, wenn Grund zur Annahme besteht, dass Immissionsgrenzwerte nach Anhang 2 überschritten sind.

<sup>2</sup>Sie führt dazu Messungen oder Berechnungen durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf Ermittlungen Dritter. Das Buwal empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden.

### 4. Kapitel: Anforderungen an die Ausscheidung von Bauzonen

#### Art. 16

Bauzonen dürfen nur dort ausgeschieden werden, wo die Anlagegrenzwerte

nach Anhang 1 von bestehenden und raumplanungsrechtlich festgesetzten geplanten Anlagen eingehalten sind oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen eingehalten werden können.

### Anhang 1

#### 21 Geltungsbereich

Die Bestimmungen dieser Ziffer gelten für Anlagen zur Transformation von Hoch- auf Niederspannung.

#### 22 Begriffe

<sup>1</sup>Als Anlage gelten die stromführenden Teile einer Transformatorstation einschliesslich der Niederspannungsverbindungen und des Niederspannungsverteilers.

<sup>2</sup>Als Änderung einer Anlage gilt die Erhöhung der Nennleistung.

#### 23 Massgebender Betriebszustand

Als massgebender Betriebszustand gilt der Betrieb mit Nennleistung.

#### 24 Anlagegrenzwert

Der Anlagegrenzwert für den Effektivwert der magnetischen Flussdichte beträgt 1  $\mu T$ .

#### 25 Neue und alte Anlagen

<sup>1</sup>Neue und alte Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert einhalten.

<sup>2</sup>Die Behörde bewilligt Ausnahmen, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, dass alle Massnahmen zur Begrenzung der Strahlung, wie ein anderer Standort oder Abschirmungen, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind, getroffen wurden.

### Anhang 2

#### Immissionsgrenzwerte

**1** Immissionen mit einer einzigen Frequenz

**11** Immissionsgrenzwerte für Feldgrössen

<sup>1</sup>Die Immissionsgrenzwerte für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke, der magnetischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte sind aus Tab. I ersichtlich.

Die Immissionsgrenzwerte entsprechen den von der internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (Icnirp; [www.icnirp.de](http://www.icnirp.de)) 1998 publizierten Immissionsgrenzwerten. Sie sind Gefährdungsgrenzwerte und nicht Vorsorgewerte.

Wenn man sich mit dem Bau von neuen Transformatorstationen oder mit Abklärungen bezüglich der Gesetzeskonformität von bestehenden Stationen beschäftigen muss, wird man sich mit dem gesamten Gesetzeswerk auseinandersetzen müssen. Dieses kann über das Internet [www.admin.ch/buwal/recht/d/dinkridx.htm](http://www.admin.ch/buwal/recht/d/dinkridx.htm) heruntergeladen werden.

## Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non-ionisant

### Les bases légales pour la construction de stations de transformation

L'Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non-ionisant du 1<sup>er</sup> février 2000 (ORNI: RS 814.710) fait partie intégrante de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE: RS 814.01) du 1<sup>er</sup> janvier 1985. Elle est destinée à protéger les personnes contre le rayonnement non-ionisant nuisible ou gênant. En complément de la publication dans le *Bulletin ASE/AES 23/00* sur la réduction des champs magnétiques – mesures de mise en pratique de l'ORNI dans la construction des stations de transformation, l'article ci-dessus présente les articles de l'ORNI touchant la construction ou la transformation de telles stations.