



# Totalrevision der Departementsverordnung zur NIV

**Für die künftigen Anforderungen gerüstet** | Die totalrevidierte Verordnung des UVEK über elektrische Niederspannungsinstallationen, die am 1. Juni 2018 in Kraft getreten ist, enthält die notwendigen Präzisierungen für die Umsetzung der teilrevidierten Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen.

PETER REY, DANIEL OTTI

Im Nachgang zur Teilrevision der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27), die seit dem 1. Januar 2018 bereits in Kraft ist, wurde die Verordnung des UVEK über elektrische Niederspannungsinstallationen (V-UVEK; AS 2018 1997) vollständig revidiert. Das Departement UVEK hat die totalrevidierte Verordnung am 30. April 2018 verabschiedet und auf den 1. Juni 2018 in Kraft gesetzt. Sie konkretisiert die NIV in Bezug auf die Praxisprüfung (Art. 8 Abs. 3 NIV), die Prüfungen zur Erlangung der eingeschränkten Installationsbewilligungen (Art. 21 Abs. 2 NIV) sowie den technischen Inhalt des Sicherheitsnachweises für elektrische Installationen (Art. 37 Abs. 3 NIV).

Nachfolgend werden die wesentlichen Änderungen der V-UVEK vorgestellt und wo nötig kurz erläutert.

## Praxisprüfung

Der übliche Weg zur Fachkundigkeit führt über das Bestehen der Höheren Fachprüfung (Meisterprüfung) als Elektroinstallations- und Sicherheitsexperte (Art. 8 Abs. 1 NIV). Ebenfalls fachkundig ist eine Person, die eine definierte akademische elektrotechnische Ausbildung (z.B. an einer Fachhochschule) abgeschlossen hat, zusätzlich drei Jahre Praxis im Installieren unter Aufsicht einer fachkundigen Person nachweist und die Praxisprüfung bestanden hat (Art. 8 Abs. 2 und 3 NIV).

In den Art. 2-4 V-UVEK werden neu die grundlegenden Anforderungen an die Praxisprüfung (Zweck, Voraussetzungen für die Zulassung, Umfang) geregelt. Dabei hat der Ordnungsgewerbetreibende berücksichtigt, dass das Installationsgewerbe nach wie vor in erster Linie ein Handwerk ist. Die für die Berufs-

ausübung notwendigen Kenntnisse können nur zu einem Teil im Rahmen einer akademischen Ausbildung erworben werden. Die handwerkliche Praxis bleibt im Vordergrund.

Bei der Praxisprüfung wird geprüft, ob die betreffende Person in der Lage ist, elektrische Installationen selbständig zu projektieren, zu analysieren, zu erstellen, zu ändern, in Stand zu stellen und zu kontrollieren. Die Voraussetzungen für die Zulassung zur Praxisprüfung und deren Umfang sind so formuliert, dass sie dem Niveau der handwerklichen Berufsausbildung entsprechen. Die Regelung der Einzelheiten (Prüfungsaufgaben, Prüfungsablauf, Bezeichnung der Expertinnen und Experten etc.) überlässt das UVEK der Kommission für Qualitätssicherung (QSK) des Verbands Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI), die dazu ein entsprechendes Reglement erlässt.

## Prüfungen für eingeschränkte Bewilligungen

Gemäss Art. 21 NIV führt das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI Prüfungen durch, die zur Erlangung der eingeschränkten Installationsbewilligungen (Bewilligung für Arbeiten an betriebseigenen Installationen; Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen; Anschlussbewilligung) erforderlich sind. Das UVEK regelt in Zusammenarbeit mit den branchenüblichen Organisationen der Arbeitswelt (OdA) die Prüfungsanforderungen. Die Ausführungsbestimmungen dazu finden sich in den Art. 5-12 V-UVEK.

Die Prüfungskommission des ESTI, die wie bisher für die Durchführung der Prüfungen verantwortlich ist, wird um zwei fachkundige oder kontrollberech-

tigte Vertreterinnen oder Vertreter der branchenüblichen OdA erweitert (Art. 5 Abs. 1 Bst. c V-UVEK). Das Prüfungswesen wird dadurch breiter abgestützt und für die Branche transparenter.

Die Fächerstruktur und die Dauer der Prüfungen werden vereinheitlicht. Die Prüfungen umfassen jeweils folgende Fächer:

- Grundlagen der Elektrotechnik (mündlich und schriftlich, je 30 Minuten);
- Sicherer Umgang mit Elektrizität (mündlich, 30 Minuten);
- Installationsvorschriften und -normen (mündlich, 30 Minuten);
- Installationskontrolle und Messkunde (mündlich, 30 Minuten);
- Anschlusstechnik und Materialkunde (praktisch/mündlich, 30 Minuten).

Die Anforderungen und der Prüfungsstoff werden jeweils nach der Installation, für welche die Prüfung abgelegt werden soll, von der Prüfungskommission bestimmt (Art. 7 und Art. 8 V-UVEK).

Die Einteilung des Prüfungsstoffs in Lernziel, Lerninhalte und Stoffumfang hat das ESTI wie bisher pro Prüfungstyp in einem Reglement festgehalten, so dass die Ausbildungsinstitute die Kandidatinnen und Kandidaten gezielt auf die Prüfung vorbereiten können. Die Reglemente wurden an die totalrevidierte Departementsverordnung angepasst und sind auf der Website des ESTI ([www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)) verfügbar.

Bisher konnte eine nicht bestandene Prüfung zweimal wiederholt werden. Wer die Prüfung auch nach der zweiten Wiederholung nicht bestand, wurde von der Prüfungskommission endgültig abgewiesen. Diese strenge Rege-



lung wird gelockert. Wer die Prüfung auch nach der zweiten Wiederholung nicht bestanden hat und von der Prüfungskommission abgewiesen worden ist, kann sich neu frühestens drei Jahre nach Mitteilung der Abweisung zu einer neuen Prüfung anmelden. Die Prüfung ist dann vollständig abzulegen (Art. 11 Abs. 3 V-UVEK).

### Technischer Inhalt des Sicherheitsnachweises

Nach Art. 37 Abs. 3 NIV legt das UVEK den technischen Inhalt des Sicherheitsnachweises für elektrische Installationen fest. Es hört dabei das Inspektorat und die Fachorganisationen an. Die Ausführungsbestimmung dazu (Art. 13 V-UVEK) wird in verschiedener Hinsicht präzisiert.

Der Sicherheitsnachweis muss alle technischen Angaben enthalten, die für die Beurteilung der Sicherheit einer elektrischen Installation notwendig sind. Gemäss Art. 13 Abs. 2 V-UVEK gelten als notwendige Angaben insbesondere:

- Die Werte der Isolationsmessung oder, wenn das Ausschalten bei einzelnen Verbrauchergruppen aufgrund der angeschlossenen Verbraucher schwierig oder unverhältnismässig ist, des Differenzstroms (Bst. a; vgl. dazu auch die weiter unten stehenden Ausführungen: Messung des Differenzstroms);
- die Beschreibung der Schutzmassnahmen und Schutzorgane und deren Beurteilung (Bst. b; Regelung wie bisher).

Bei der periodischen Kontrolle von elektrischen Installationen, deren Isolationswiderstände dauernd durch geeignete Einrichtungen wie Fehlerstromschutzschalter für maximal 30 mA Nennauslösestrom überwacht werden, kann auf die Angabe der Werte nach Absatz 2 Buchstabe a verzichtet werden (Art. 13 Abs. 3 V-UVEK).

Neu ist die Regelung, dass nach der Ausführung von Service- und Reparaturarbeiten im Sinne von Art. 15 Abs. 4

NIV auf eine Isolationsmessung verzichtet werden kann (Art. 13 Abs. 4 V-UVEK). Diesbezüglich wird auch auf die Weisung des ESTI Nr. 330 betreffend Voraussetzungen für die Service- und Reparaturarbeiten gemäss Art. 14 Abs. 4 und Art. 15 Abs. 4 NIV sowie der Umfang der Kontrolle nach solchen Arbeiten hingewiesen, die auf der Website des Inspektorats verfügbar ist.

Schliesslich wird im neuen Art. 14 V-UVEK das Erstellen eines Mess- und Prüfprotokolls für folgende Kontrollen verlangt:

- Baubegleitende Erstprüfung (Art. 24 Abs. 1 NIV);
- Schlusskontrolle (Art. 24 Abs. 2 NIV);
- Abnahmekontrolle (Art. 35 Abs. 3 NIV);
- periodische Kontrolle (Art. 36 NIV);
- Stichprobenkontrolle (Art. 39 Abs. 1 NIV).

Mit dieser Vorschrift soll insbesondere sichergestellt werden, dass der technische Inhalt eines Sicherheitsnachweises anhand des zugehörigen Mess- und Prüfprotokolls jederzeit nachvollziehbar ist.

### Messung des Differenzstroms

Die Bestimmung von Art. 13 Abs. 2 Bst. a V-UVEK trägt dem Umstand Rechnung, dass in Industrie- und Gewerbebauten, Bürogebäuden, Hotels, Schulhäusern etc. das Ausschalten oft schwierig ist, weil Server und andere Kommunikationsanlagen rund um die Uhr in Betrieb stehen müssen und das Ausschalten auch Risiken beinhaltet.

Bei periodischen Kontrollen oder bei Vorliegen der Werte der Isolationsmessung aus Schlusskontrollen kann daher bei Endstromkreisen, die nicht ohne weiteres ausgeschaltet werden können, anstelle der Isolationsmessung eine Messung des Differenzstroms durchgeführt werden, sofern folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Die Anlage darf nur bei einem Belastungsstrom gemessen werden;
- die Messgenauigkeit der Stromzange muss mindestens 0.1 mA Auflösung

aufweisen (Genauigkeitsklasse 5% und RMS);

- bis zu einem Differenzstrom von 30 mA ist der Wert zu protokollieren;
- bei einem Differenzstrom von 30 mA bis 300 mA ist zusätzlich eine Begründung zu protokollieren;
- bei einem Differenzstrom grösser 300 mA ist eine Isolationsmessung zwingend;
- bei einer betriebsinternen Schlusskontrolle durch den Elektro-Installateur ist immer eine Isolationsmessung verlangt.

### Fazit

Mit der totalrevidierten V-UVEK liegen jetzt auch die für die Umsetzung der teilrevidierten NIV notwendigen Präzisierungen bezüglich der Praxisprüfung, der Prüfungen zur Erlangung der eingeschränkten Installationsbewilligungen sowie des technischen Inhalts des Sicherheitsnachweises für elektrische Installationen vor. Damit ist die Branche für die Anforderungen der Zukunft wieder gut gerüstet.

#### Autoren

Peter Rey, Jurist Rechtsdienst ESTI  
Daniel Otti, Geschäftsführer ESTI

<sup>1)</sup> Root Mean Square; das Messgerät misst den Effektivwert richtig auch bei nichtsinusförmigen Strom- oder Spannungswerten.

## Kontakt

### Hauptsitz

Eidgenössisches  
Starkstrominspektorat ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12  
info@esti.admin.ch  
www.esti.admin.ch

### Niederlassung

Eidgenössisches  
Starkstrominspektorat ESTI  
Route de Montena 75, 1728 Rossens  
Tel. 021 311 52 17  
info@esti.admin.ch  
www.esti.admin.ch