

**Verordnung
über elektrische Niederspannungsinstallationsanlagen
(Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV)**

734.27

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspecturat federal d'installaziuns a current fort ESTI

vom 7. November 2001 (Stand am 1. Juni 2019)

ESTI Weisung Nr. 220 / Version 0621

Anforderungen an Energieerzeugungsanlagen

Der Schweizerische Bundesrat,

Erfahrungsaustausch aktuelle NIV und ESTI-Weisung 220

Webinar, 3. November 2021

¹ Diese Verordnung regelt die Voraussetzungen für das Arbeiten an elektrischen Niederspannungsinstallationsanlagen (elektrische Installationsanlagen) und die Kontrolle dieser



Inhaltsverzeichnis

- _ Erfahrungen mit der NIV gültig ab 1. 7. 2021
- _ Rückmeldungen zur neuen ESTI Weisung 220, Version 0621
- _ Erfahrungsaustausch

Nachfolgend sind Auszüge aus der NIV Stand 1.7.2021 und der ESTI-Weisung 220, Version 0621 in Kursivschrift und die Kommentare in Normalschrift gezeigt.

Auszüge aus der NIV, Stand 1. 7. 2021 und Kommentare

NIV Artikel 2

Zu den elektrischen Installationen gehören unter anderem

- *b. Installationen, die aus einer Hausinstallation gespeist werden, mit ihr örtlich zusammenhängen und sich auf einem Areal befinden, über das der Inhaber der speisenden Hausinstallation das Verfügungsrecht hat, **sowie Verbindungsleitungen zwischen Hausinstallationen, die über privaten oder öffentlichen Grund führen;***
- *c. **Energieerzeugungsanlagen mit oder ohne Verbindung zu einem Niederspannungsverteilstromnetz;***

Dies macht klar, dass damit auch Verbindungsleitungen zwischen Gebäuden zu den elektrischen Installationen gehören.

Art. 14 Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen

- *Eine Bewilligung für Installationsarbeiten an Anlagen, deren Erstellung spezielle Kenntnisse erfordert, insbesondere an Alarmanlagen, Hebe- und Förderanlagen, Leuchtschriften, **Photovoltaikanlagen, stationären Batterieanlagen**, Systemen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und an Schiffen.....*

Gegenüber früher wurden die Zulassungsbedingungen zur Prüfung zum Erhalt der Bewilligung vereinfacht, die Prüfung ist dadurch aber nicht einfacher geworden. Das ESTI ist zuständig für die eingeschränkten Installationsbewilligungen. Frage an das ESTI: Wird die Bewilligung für PV und Batterieanlagen zusammen erteilt?

Art. 32, Technische Kontrollen

Absatz 2: Die Tätigkeiten nach Absatz 1 dürfen nur von akkreditierten Inspektionsstellen wahrgenommen werden für:

- b. elektrische Installationen von Inhabern einer eingeschränkten Installationsbewilligung (Art. 12 Abs. 1)*

Das ist eine starke Benachteiligung für Installationen nach Art. 14 und nicht nachvollziehbar. Swissolar hat schon mehrfach dagegen protestiert. Es kam aber nie eine begründete Absage, sondern nur «es ist wie es ist»!

Art. 35, Fristen für den SiNa

*Absatz 3:Übernimmt der Eigentümer vom Ersteller eine Energieerzeugungsanlage nach Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe c, die mit einem Niederspannungsverteilstromnetz verbunden ist, so veranlasst er innerhalb von **zwei Monaten** eine Abnahmekontrolle der Energieerzeugungsanlage durch ein unabhängiges Kontrollorgan oder eine akkreditierte Inspektionsstelle. Er reicht innerhalb dieser Frist den **Sicherheitsnachweis** der Netzbetreiberin oder, bei Installationen nach Artikel 32 Absatz 2, dem Inspektorat ein.*

- Neu sind die zwei Monate, ausser bei Anlagen mit einer Kontrollperiode von weniger als 20 Jahren, da bleiben die 6 Monate
- Für die PV Branche machbar
- Kritisch ist die Auslastung der Kontrollorgane

Anhang, Periodischen Kontrollen

1 Elektrische Installationen, die der Kontrolle durch eine **akkreditierte Inspektionsstelle** unterliegen
(Spezialinstallationen, Art. 32 Abs. 2)

1.3 Der Kontrolle alle fünf Jahre unterliegen:

1.3.5. die elektrischen Installationen, die von Inhabern einer **eingeschränkten Bewilligung gemäss den Artikeln 14 und 15** erstellt, geändert oder in Stand gestellt werden;

Auch das ist eine fatale Benachteiligung für Installationen nach Art. 14 und nicht nachvollziehbar. Swissolar hat auch da mehrfach dagegen protestiert und keine begründete Absage bekommen, sondern nur «es ist wie es ist»!

Anhang, Absatz 4, Energieerzeugungsanlagen nach Artikel 2

Energieerzeugungsanlagen mit oder ohne Verbindung zu einem Niederspannungsverteilnetz unterliegen der gleichen Kontrollperiode wie die elektrischen Installationen des Objekts, an denen die Anlage angeschlossen ist.

Damit besteht klar ein Widerspruch zum zuvor erwähnten Absatz 1.3.5.

Immerhin machte das ESTI klar, dass für die periodische Kontrolle keine akkreditierte Kontrollstelle gefordert ist.

Auszüge aus ESTI Weisung 220/0621

Aus dem Kapitel 4.3 zum Netz- und Anlageschutz

.....Der NA-Schutz umfasst die Komponenten Kuppelschalter und NA-Schutzrelais / Überwachungseinheit sowie die NA-Schutzfunktionalität. Der NA-Schutz ist entweder extern (mit separaten Komponenten) oder intern (bspw. in einem Stromrichter) realisiert.

Der NA-Schutz ist zwar grundsätzlich für jede EEE vorzusehen. Er wird jedoch im Umfang der EEA betrachtet und bezieht sich immer auf eine solche. Bei mehreren unabhängigen EEA muss der NA-Schutz nicht kombiniert werden.

Gute und hilfreiche Klarstellungen!

4.6 Anlageschalter / Kuppelschalter

Diese Kapitel zeigt die verschiedenen Möglichkeiten und Bedingungen für den Anlageschalter.

In der Praxis unklar ist, in welchen Situationen ein extern vorhandener NA-Schutz als Anlageschalter verwendet werden kann.

Sofern die Kriterien wie in 4.6 aufgeführt eingehalten sind, sollte dies zulässig sein.

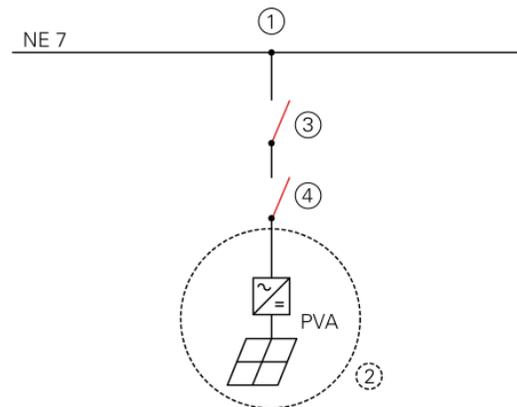
— Was sagt das ESTI dazu?

— Erfahrungen und Fragen von den Teilnehmer:innen?

Energieerzeugungseinheit

4.1 Energieerzeugungseinheit (EEE)

Eine Energieerzeugungseinheit wird als einzelne Einheit definiert, welche der Erzeugung elektrischer Energie dient.



- ① Anschlusspunkt mit Anschlussanlage
- ② EEE
- ③ Anlageschalter/Trennstelle EEA
- ④ Kuppelschalter
PVA = Photovoltaikanlage

Anlageschalter und Kuppelschalter können in gewissen Situationen kombiniert sein oder der Kuppelschalter kann zusammen mit dem NA-Schutz im Wechselrichter eingebaut sein.

ESTI-Weisung 220-0621

- Der Begriff Kuppelschalter ist hier verwirrend.
- In der Regel ist es das Relais im Wechselrichter zur Netzzuschaltung.
- Im Text wird es erklärt und bestätigt.
- Ist ein Leitungsschutzschalter als Anlageschalter weiterhin zulässig?

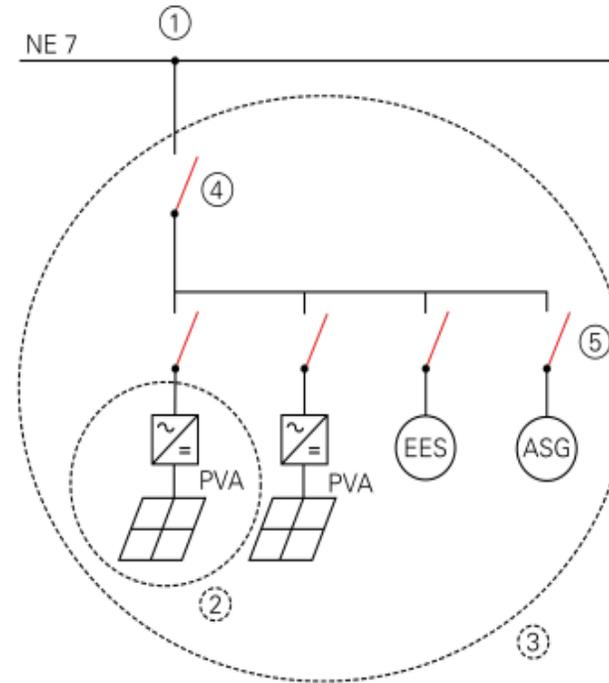
Energieerzeugungsanlage

- Das Schema passt nicht in allen Situationen.
- PVA kann auch mit einem separaten Anlageschalter versehen sein.
- Bisherige Rückmeldung aus der Branche: Es ist verwirrend.

ESTI-Weisung 220-0621

4.2 Energieerzeugungsanlage (EEA)

Anlage, in der sich eine oder mehrere EEE (einschliesslich der Anschlussanlage) befinden und alle zum Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen¹. Die technische Abgrenzung einer EEA befindet sich netzseitig bei den Ausgangsklemmen des Anlageschalters / Kuppelschalters im Sinne von Ziff. 4.6 NIN. Installationsseitig (d.h. beim Eigentümer der Installation) wird die EEA durch die EEE begrenzt.



- ① Anschlusspunkt mit Anschlussanlage
- ② EEE
- ③ EEA
- ④ Anlageschalter/Trennstelle EEA
- ⑤ Kuppelschalter
- PVA = Photovoltaikanlage
- ASG = Asynchrongenerator
- EES = elektrischer Energiespeicher

Anlageschalter und Kuppelschalter können in gewissen Situationen kombiniert sein, oder der Kuppelschalter kann zusammen mit dem NA-Schutz im Wechselrichter eingebaut sein.

8. Meldepflicht der Netzbetreiberin / Stichprobenkontrollen

Gestützt auf Art. 33 Abs. 1bis NIV übermitteln die Netzbetreiberinnen dem Inspektorat nach dessen Vorgaben die Fertigmeldung von EEA mit Verbindung zu einem Niederspannungsverteilnetz innert 14 Tagen nach Eingang der Sicherheitsnachweise nach Artikel 35 Absatz 3.....

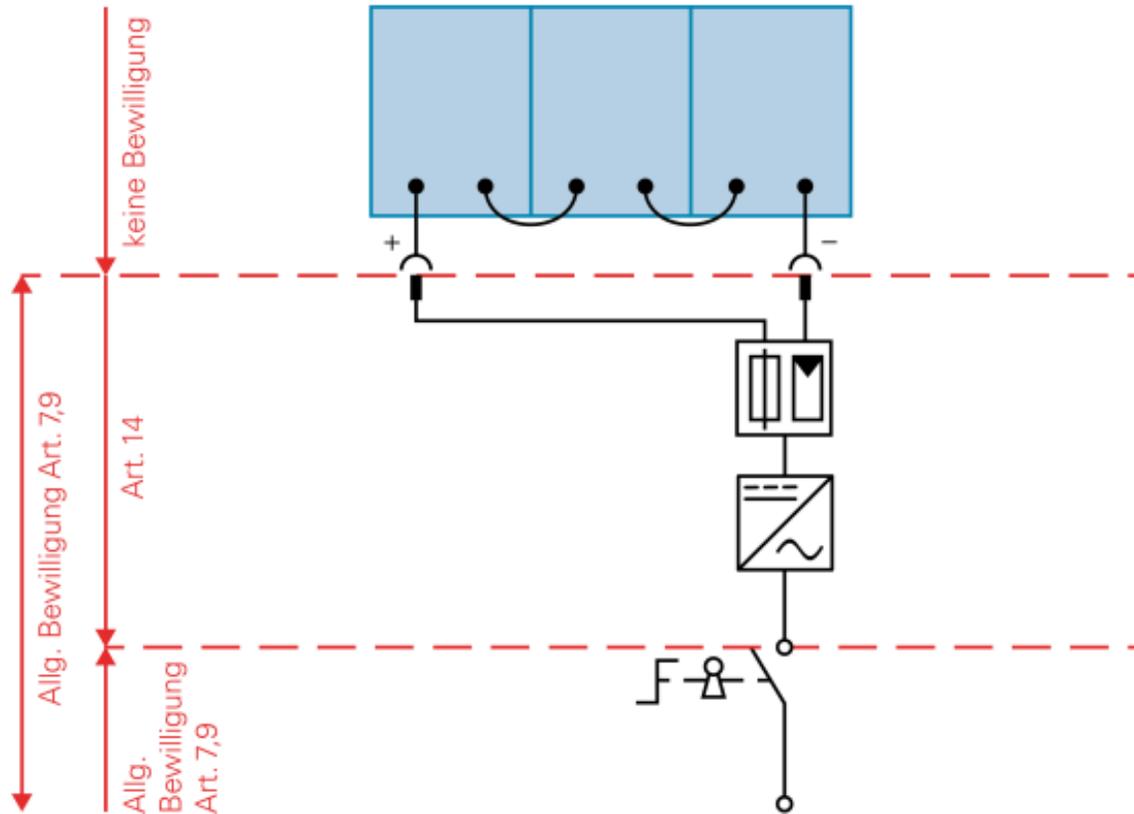
Diese Meldepflicht gilt grundsätzlich nur für neu erstellte EEA, welche eine Wirkleistung ≥ 50 kW oder eine Scheinleistung von ≥ 55 kVA.....

Das ESTI prüft die gemeldeten Anlagen und führt Stichprobenkontrollen durch. Die Stichproben werden gestützt auf das Risikoprofil der Anlage organisiert. Die Kosten der Stichprobenkontrollen sind vom Eigentümer der Installation zu tragen, wenn Mängel an der Installation festgestellt werden. Ist die Installation mängelfrei, so geht die Stichprobenkontrolle zu Lasten des ESTI (vgl. Art. 39 Abs. 2 NIV).

Diskussion der vorangehenden Seite

- _ Für die Netzbetreiber ist es wichtig, dass eine digitale Übertragung der Daten möglich ist.
- _ Für die PV-Branche und Betreiber von PV-Anlagen wird es schwierig, wenn die Stichkontrolle wegen kleinen und nicht relevanten Mängeln in Rechnung gestellt wird.
- _ Der zukünftige Erfahrungsaustausch zur Kontrollpraxis zwischen ESTI und Swissolar soll stattfinden, dies auch zusammen mit dem VSEK.

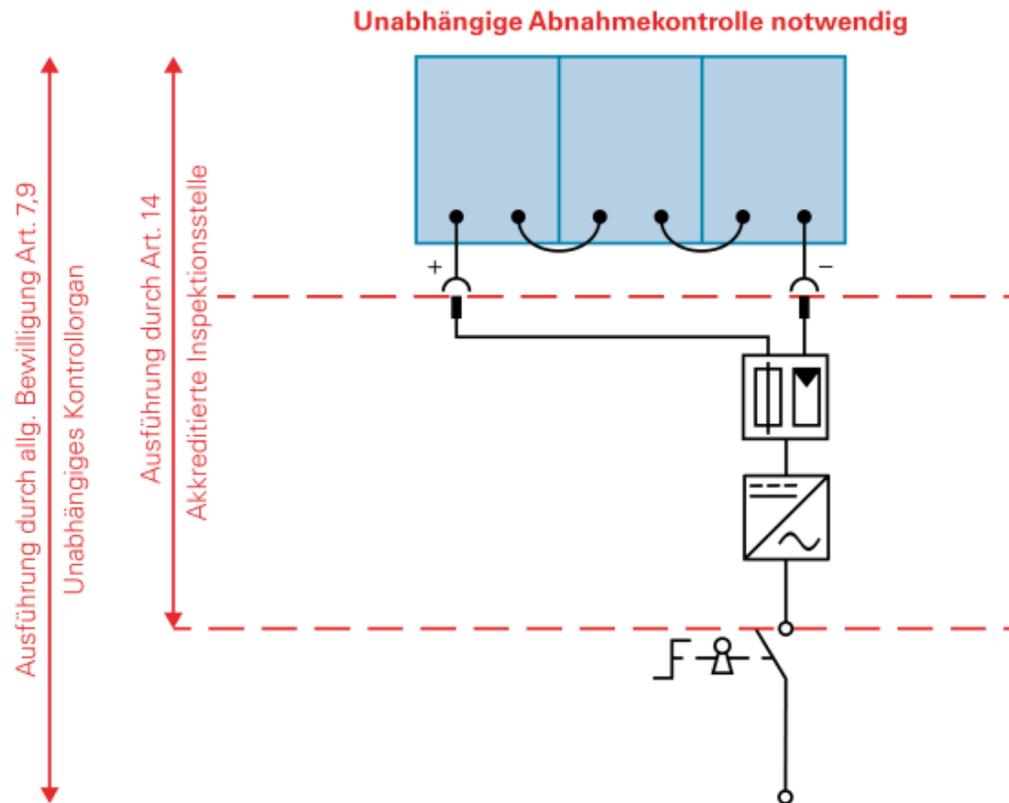
Aus dem Anhang: Installationsberechtigung



ESTI

- Zu beachten:
Arbeiten nach NIV Art. 14 beginnen ab der Schalterklemme.
- Der Schalter selber muss nach Art. 7 oder 9 installiert werden.

Aus dem Anhang: Abnahmekontrolle



- Die akkreditierte Inspektionsstelle darf auch den AC-Teil prüfen.
- Speziell ist, dass auch die Solarmodule zum Kontrollumfang zählen.

Weitere offene Fragen

- _ Was gilt als Einspeisepunkt?
- _ Wann speist die Anlage explizit ins Mittelspannungsnetz?
- _ Definition der Trennstelle gegenüber dem Netz und der Frage der Zugänglichkeit
- _ Wie geht es weiter mit bidirektionalen Ladestationen?

Peter Toggweiler, Senior Experte, Basler & Hofmann
peter.toggweiler@baslerhofmann.ch, +41 44 387 13 50

Vielen Dank!