

Update zur Thematik SN EN 61439

Bei der letzten Electrosuisse-Fachtagung im September 2018 wurde der Vortrag eines Mitglieds des Technischen Komitees TK 121B der Electrosuisse mit Erläuterungen zur Norm SN EN 61439-5 von vielen Besuchern mit besonderer Spannung erwartet. Ziel des Vortrags war es, Klarheit über die Anwendung der Norm SN EN 61439 zu schaffen, speziell im Bereich der Trafostationen.

Die wichtigste und unmissverständliche Aussage war: Für Trafostationen nach EN 62271-202 muss die Norm SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 angewandt werden.

Wird eine NSV nicht in einer nach 62271-202 geprüften Station installiert, gilt für das öffentliche Energienetz die Norm SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5.

Die Begründung dafür umfasst folgende Punkte:

- Bedarf einer erhöhten Versorgungssicherheit
- Härtere Umgebungsbedingungen erfordern schärfere Nachweise der Qualität
- Veränderte Lastprofile erfordern höhere Belastbarkeit hinsichtlich Erwärmung und Kurzschlussfestigkeit
- Nachweis einer erhöhten Lebensdauer

Ein Nachweis für die einzelnen Punkte durch Studien oder andere wissenschaftliche Untersuchungen erfolgt nicht. Auch ist nicht im Detail dargelegt, wie die einzelnen Teile der Norm SN EN 61439-5 dazu führen, dass den genannten Anforderungen konkret Rechnung getragen wird. Ein Bezug auf die Sicherheitsanforderungen aus der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV SR 734.26) erfolgt ebenfalls nicht.

In jedem Fall stellt sich die entscheidende Frage, was ein öffentliches Energieverteilungsnetz überhaupt ist. Dazu verweist der Vortrag auf die Information 3057a der Electrosuisse, ohne näher auf deren Inhalt einzugehen. Dieses im April 2018 veröffentlichte Dokument ist nicht öffentlich zugänglich, kann aber **über die Electrosuisse bezogen** werden.

Der Titel des Dokuments lautet «Wo liegt die Grenzstelle zwischen dem Niederspannungsverteilnetz und der elektrischen Installation?». In Beispielen wird erläutert, wo die Grenzstelle zwischen Starkstromverordnung (StV SR 734.2) und Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV SR 734.27) liegt. Wieso ist dies relevant? Weil das Technische Komitee TK 121B hier auch ein Entscheidungskriterium sieht, gemäss dessen eine NSV nach SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 zu bauen ist.

- Fällt die Schaltgerätekombination in den Bereich der Gültigkeit der NIV, darf nach SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 gebaut werden.
- In privaten Trafostationen kann die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden.
- In öffentlichen Trafostationen muss die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden.
- Fabrikfertige Trafostationen nach EN 62271-202 werden mit einer Schaltgerätekombination nach SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 gebaut.

Im Vortrag wie auch im Dokument 3057a finden sich keine Definitionen der Bezeichnungen «öffentliche Trafostation» und «private Trafostation».

Im Informationsdokument 3057a der Electrosuisse werden einige Beispiele aufgelistet, die die Grenzstelle, ab der die NIV gilt, klarer definieren.

Beispiel 1: Trafostation im öffentlichen Verteilnetz

Hier gilt die StV SR 734.2. Es gibt keine Grenzstelle. Daraus folgt, dass hier gemäss Electrosuisse die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 anzuwenden ist, wenn die Trafostation als Ganzes nicht nach EN 62271-202 geprüft ist. Die NSV muss mit allen darin verbauten Komponenten geprüft werden, d. h. inklusive eventueller Messeinheiten, Leistungsschaltern, öffentlicher Beleuchtung etc. Es ist nicht erlaubt, beispielsweise NHS-Leisten durch nicht ebenfalls geprüfte Fabrikate zu tauschen oder nicht geprüfte Leistungs- oder Lasttrennschalter zu verbauen. Änderungen sind nur zulässig, wenn die neue Konfiguration ebenfalls durch Prüfungen abgedeckt wurde.

Beispiel 2: NS-Hausanschluss

Hier nicht relevant.

Beispiel 3: Private Transformatorstation (Industrie, Gewerbe)

Anschluss eines Betriebs an eine Trafostation auf der Niederspannungsebene. Die Trafostation ist auf dem Gelände des privaten Industriebetriebs installiert. In der Trafostation gibt es eine Niederspannungshauptverteilung (NSHV), an deren Abgängen weitere Niederspannungsverteilungen angeschlossen sein können.

Die Grenzstelle ist an den Abgangsklemmen der Abgänge in der NSHV verortet. Davor (Richtung Trafo) und danach gilt die Starkstromverordnung, danach gilt zusätzlich die NIV. Gemäss den oben genannten Regeln kann die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden, da es sich um eine Trafostation auf privatem Gelände handelt. Dies schliesst auch das Gelände von Krankenhäusern, Kraftwerken, Kehrlichtverbrennungsanlagen etc. ein.

Beispiel 4a: Private Transformatorstation mit Hauptverteilung

Gemäss den oben genannten Regeln kann die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden, da es sich um eine Trafostation auf privatem Gelände handelt.

Beispiel 4b: Gebäudehauptverteilung im Arealnetz

Gemäss den oben genannten Regeln kann die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-2 oder die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden, da es sich um eine Trafostation in einem Arealnetz handelt. Die nicht dargestellte NSV des einspeisenden Elektrizitätswerks muss nach SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 geprüft sein(!).

Beispiel 5: Photovoltaikanlagen mit privater Trafostation

Gemäss den oben genannten Regeln kann die SN EN 61439-1 und v SN EN 61439-2 oder die SN EN 61439-1 und SN EN 61439-5 angewandt werden, da es sich um eine Trafostation auf privatem Gelände handelt.

Eine Beleuchtung der Anwendung der Normen unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen gemäss der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) erfolgt nicht.

Randbemerkung: In anderen Ländern gibt es diese Diskussion zum Thema EN 61439-1, -2 und -5 nicht. Entweder werden Niederspannungsverteilungen in Trafostationen nach EN 61439-1 und EN 61439-2 gebaut, da die gesamte Trafostation nach IEC 62271-202 gebaut wird, oder die EN 61439-1 und EN 61439-2 gilt als anwendbare Norm für Niederspannungsverteilungen.

Die wirklich entscheidende Frage, was letztendlich ein öffentliches bzw. ein nicht öffentliches Netz ist, wird nicht präzise beantwortet. Eine mögliche Sichtweise ist: Das öffentliche Verteilnetz dient dazu, Elektrizität zu den Verbrauchern zu bringen. D. h. alle Elektrizität, die durch diese Anlagen verteilt wird, wird einem Verbraucher verrechnet. Alle anderen Anlagen sind privater Natur.