

# certum news

## EN 61439 AUF DER SPUR

Sicherheitsberater Philipp Schreiber ist Experte in Sachen EN 61439. Wir haben ihn einen Tag lang begleitet und dabei die wichtigsten Änderungen der neuen Norm kennengelernt.

Der erste Kunde, den Philipp Schreiber am frühen Morgen in einem Umbau trifft, ist ein Elektroinstallateur. Er hat eine bestehende Niederspannungsschaltgerätekombination (SK) mit neuen Fehlerstromschutzschaltern, Leitungsschutzschaltern und einem Relais erweitert. Nun ist er unsicher, was zu prüfen ist und welche Dokumente zu erstellen sind. Philipp Schreiber erklärt dem Fachmann, dass eine SK als Erzeugnis gilt und somit der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) unterliegt. Für eine SK wird kein Sicherheitsnachweis, sondern eine Konformitätserklärung ausgestellt. Der Hersteller erklärt mit seiner rechtskräftigen Unterschrift, dass die SK die geforderten Nor-

men einhält. Wenn eine bestehende SK wie in diesem Fall erweitert wird, muss abgeklärt werden, ob die erstellten Änderungen/Erweiterungen sicherheitsrelevante Auswirkungen wie z.B. Kurzschlussfestigkeit  $I_{cc}$ , thermisches Verhalten oder Bemessungsströme mit sich bringen.

### Konformitätserklärung gilt weiter

Nach genauer Prüfung der SK kommt Philipp Schreiber zum Schluss, dass die Erweiterungen keine sicherheitsrelevanten Nachteile mit sich bringen. Somit gilt immer noch die ursprüngliche Konformitätserklärung. Für die ausgeführten Arbeiten muss der Elektroinstallateur einen Stücknachweis mit folgenden Angaben erstellen: **Weiter auf S. 2**

### WEITERE THEMEN DIESER AUSGABE:

#### EN 61439 in Kürze

Was sich mit der neuen Norm im Detail ändert. **S. 3**

#### Landwirtschaftliche Betriebsstätten

Wann sie mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen geschützt werden müssen. **S. 4**

## certum

Elektrokontrolle und Beratung

### Certum Sicherheit AG

Elektrokontrolle und Beratung  
Überlandstrasse 2, 8953 Dietikon  
Telefon 058 359 59 61, Fax 058 359 59 60  
www.certum.ch, info@certum.ch

Ausgeführte Arbeiten auflisten, Schema nachführen, Betriebsmittel beschriften, Schraubenkontrolle durchführen, geforderten IP-Schutzgrad sicherstellen, Isolationsmessung und Funktionskontrollen durchführen sowie den Nachweis mit Unterschrift dem Anlagebetreiber aushändigen.

### Grosse Erweiterung in einem Industriebetrieb

Kurz vor Mittag trifft sich Philipp Schreiber mit einem Schaltanlagenbauer in einem Industriegebäude. Der Betrieb beabsichtigt einen Produktionsausbau. Dies macht eine Leistungserweiterung von rund 200 kVA/300A erforderlich. Es ist geplant, die Einspeisung mit einem zweiten parallelen Netzkabel zu versorgen. Die Hauptverteilung wurde vor vier Jahren neu erstellt und hat genügend freie Abgangelemente. Der Anlagebetreiber will unter keinen Umständen die Verteilung auswechseln lassen.

Die Situation wird mit dem Schaltanlagenbauer analysiert und die notwendigen Massnahmen werden definiert. Mit einer zweiten Netzzeinspeisung verdoppelt sich der Kurzschlussstrom. Zudem erhöhen sich der Bemessungsstrom der Stromschienen und die thermische Belastung an den Betriebsmitteln markant. Beim energieliefernden Werk muss die neue Kurzschlussleistung zwingend am Einspeisepunkt eingefordert werden. Ein Hauptaugenmerk gilt der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) mit allfälligen Arbeitsplätzen in angrenzenden Räumen.

Für die Experten ist klar, dass die Erneuerung der SK die Sicherheit wesentlich beeinflusst und das Verhalten der SK beeinträchtigt. In diesem Fall ist die Erweiterung dem Inverkehrbringen einer neuen SK gleichzusetzen. Das bedeutet, dass nach dem Umbau eine neue Konformitätsbewertung der ganzen SK durchgeführt werden muss. Es gibt keine Teilkonformität. Daraus resultiert eine neue Konformitätserklärung mit allen Prüfungen der neuen Bemessungswerte, neuen Dokumentationen und neuem Bezeichnungsschild. Zudem muss der Bauarten- und Stücknachweis durchgeführt und erstellt werden.

### Montage einer SK in einem Mehrfamilienhaus

Philipp Schreiber zählt weitere Beispiele auf, die eine neue Konformitätserklärung

für eine bestehende SK erforderlich machen: wenn der Bemessungsstrom der SK als Ganzes vergrössert wird, die Kurzschlusschutzeinrichtungen ausgewechselt (NHS durch Leistungsschalter), die Stromschienensysteme ersetzt oder neue Betriebsmittel eingebaut werden, die nicht der bestehenden Überspannungskategorie entsprechen.

Nach der Mittagspause bearbeitet Philipp Schreiber die Anfrage eines Elektro-Planungsbüros. Es geht um die Montage einer Schaltgerätekombination in

**SK sollten wenn möglich nicht in Fluchtwegen montiert werden.**

einem Mehrfamilienhaus. Das Planungsbüro beabsichtigt, die SK mit Zähler und Bezügerüberstromunterbrechern in einem Treppenhaus (Fluchtweg) zu platzieren. Es fragt sich: Ist die Montage erlaubt? Wenn ja: Was muss beachtet werden? Philipp Schreibers Antwort: Grundsätzlich sollten SK nicht in Fluchtwegen montiert werden. Wenn es nicht anders geht, müssen Vorkehrungen getroffen werden.

### Vertikaler Fluchtweg

In einem vertikalen Fluchtweg (Treppenhaus oder Korridor) muss die Gefahr durch Rauchbildung verhindert werden. Die minimale brandschutztechnisch ge-

forderte Fluchtbreite darf durch die SK nicht unterschritten werden. Dazu ist die SK entweder in einen Schutzkasten mit EI 30 einzubauen oder mit einer Schrankfront EI 30 zu verkleiden. Zusätzlich ist bei einer Frontgrösse  $\leq 1,5 \text{ m}^2$  die Schutzart IP 4X aus Baustoffen der RF1 (kein Brandbeitrag) zu verwenden. Ist die Frontgrösse  $> 1,5 \text{ m}^2$ , ist die SK mit einem Brandabschluss EI 30-RF1 abzutrennen. Eine weitere Option ist ein geprüftes Gehäuse IP 5X mit Feuerwiderstand 30 Minuten (inkl. Kabeleinführungen) aus Baustoffen der RF1. Mit dieser Variante ist kein zusätzlicher Brandabschluss nötig. Weiter ist zu beachten, dass in vertikalen Fluchtwegen nur Kabel zulässig sind, die zur Versorgung oder Kommunikation der dort installierten Geräte und Installationen dienen.

### Horizontaler Fluchtweg

In horizontalen Fluchtwegen, die gegenüber vertikalen Fluchtwegen einen Brandabschluss aufweisen, sind SK in Gehäusen der Schutzart IP 4X aus Baustoffen der RF1 zu installieren. Dichtungen und Kabelverschraubungen dürfen aus Materialien der RF3 (zulässiger Brandbeitrag) bestehen. Es sind Kabel mit einer gesamten Brandlast von 200 MJ/lfm Fluchtweg zulässig (entspricht ca. 70 FE0-Kabel  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ).



Philipp Schreiber (links) bespricht mit dem Elektroinstallateur die geplante Erweiterung der SK.



# EN 61439: DAS MÜSSEN SIE WISSEN

Die neue Norm EN 61439 hat bei einigen unserer Kunden für Unsicherheit gesorgt. Wir schaffen Klarheit.

Normen bilden den «Stand der Technik» ab und dienen den Anwendern als Leitfaden zur fachgerechten Erstellung. Die EN 61439 ist die neue Norm für den Bau von Schalt- und Steuerungsanlagen. Nach einer Übergangszeit ist sie seit dem 1. November 2014 allein gültig.

Seit der Einführung der neuen Norm erhalten wir viele Anfragen von Planern, Herstellern von Niederspannungsschaltgerätekombinationen (SK) und Installateuren bezüglich Erstellung, Erweiterung oder Änderungen von SK.

## Neu gilt das Blackbox-Prinzip

Generell ändert sich mit der neuen Norm nichts Grundsätzliches. Allerdings gibt es viele Neuerungen in den Details. Neu ist die EN 61439 in sieben Teile gegliedert. Um die Konformität zur EN 61439 zu bestätigen, ist es wichtig, sich immer auf den Teil 1 und einen der folgenden Teile zu beziehen. Die Norm richtet sich an Hersteller und Anwender von SK bis 1000 V Wechsel- und 1500 V Gleichspannung. Sie unterscheidet klarer als bisher zwischen dem ursprünglichen Hersteller (Schaltschrankbauer/Anbieter), dem Hersteller (meistens der ursprüngliche Hersteller) und dem Anwender (Endkunde).

Anlagen, die nach EN 61439 gebaut werden, unterscheiden sich hauptsächlich durch die zu erbringende Doku-

mentation von Anlagen, die nach der alten Norm gebaut wurden. Früher wurde eine Anlage partiell betrachtet. Bei der neuen Norm geht man vom Blackbox-Prinzip aus. Das bedeutet, dass die Beurteilung der Anlage anhand der äusseren Gegebenheiten (Zu- und Abgänge, Aufstellungsort, Gehäuse) erfolgt.

Schliesslich gibt es nun auch eine klare Verantwortungszuordnung für Anwender, Planer und Hersteller. Der Anwender (Endkunde) betreibt die SK, der ursprüngliche Hersteller (SK-Hersteller) liefert mit dem Bauartennachweis die Eignung der Anlage und somit die Einhaltung der Norm. Die Nachweise werden durch Prüfung, Vergleich mit Referenzkonstruktionen, Begutachtung und Berechnung erbracht.

Made in Switzerland			
Objekt / SerieNr.: Aussenkabine SBB Network 41			Auftrags-Nummer: BSRE:20563
Schrankbezeichnung: ZBBK 1A3, Km 31.675			
Bemessungsspannung (Un): 3x400 V AC	Bemessungsfrequenz (fn): 50 Hz	Schutzart: IP 55	Bemessungsstrom: 40 A
Kurzschlussfestigkeit: Icp 10 kA Ipk 17 kA	Vorsicherung: 25 A	Produktenorm: EN 61439-1	<input checked="" type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> TN-C-S
Basisschutz für: <input checked="" type="checkbox"/> Inst. Personen <input type="checkbox"/> Laien			Herstelldatum: 17.06.2015

Das neue Bezeichnungsschild nach EN 61439.

## SK UND DIE NEUE NORM

### Die wichtigsten Punkte für den Praktiker

1. SK sind Erzeugnisse (Produkte) und als solche zu betrachten.
2. Die neue Norm EN 61439 bildet den «Stand der Technik» ab.
3. Mit dem Bauartennachweis erbringt der Hersteller den Nachweis der Eignung der Anlage. Je nach Grösse, Standort und Umgebung sind bis zu 21 Prüfverfahren notwendig.
4. Bei Erweiterung oder Ersatz von Betriebsmitteln, die keine sicherheitsrelevanten Nachteile mit sich bringen, muss ein Stücknachweis erbracht werden. Die ursprüngliche Konformitätserklärung hat immer noch Gültigkeit.
5. Bei wesentlichen Änderungen/Erweiterungen, welche die Sicherheit betreffen, ist die SK als Ganzes zu bewerten und neu zu prüfen (Konformitätserklärung).
6. Mit dem Stücknachweis bestätigt der Hersteller der SK deren Funktionstüchtigkeit, einen sicheren Betrieb und die Einhaltung der vorgegebenen Werte.
7. Es gibt eine klare Verantwortungs-zuordnung zwischen Anwender, Hersteller und ursprünglichem Hersteller.
8. Kleine SK können ohne Weiteres von Installateuren erstellt werden. Dabei sollten unbedingt geprüfte Komponenten verwendet werden.
9. Der Nachweis kann mit vier gleichwertigen Prüfverfahren erbracht werden (Vergleichen, Messen, Begutachten und Berechnen).
10. Die Pflichtangaben auf dem Bezeichnungsschild wurden mit den Angaben von Hersteller, Produktnorm EN 61439-1 und Bemessungsstrom InA ergänzt.
11. Der Bemessungsbelastungsfaktor (früher Gleichzeitigkeitsfaktor) ist klar beschrieben.
12. Installationsverteiler müssen mindestens der Überspannungskategorie CAT III entsprechen.
13. Bei SK-Standorten in Fluchtwegen (vertikal oder horizontal) muss die Gefahr von Rauchbildung verhindert werden.

# AUF ERFOLGSKURS

In unseren Kursen werden Sie von erfahrenen Fachexperten unterrichtet. Bringen auch Sie Ihr Wissen auf den neusten Stand – für Ihren beruflichen Erfolg und Ihre Sicherheit.

*«Ich habe die Prüfung mit der Note 5,2 bestanden. Möchte mich nochmals für den interessanten und professionellen Lehrgang bedanken. Ich konnte mich sehr gut auf die Prüfung vorbereiten. Der Stoff entspricht genau dem, was an der Prüfung verlangt wurde.»*

Stefan Bomonti, NIV Art.15  
Prüfungsvorbereitungskurs

*«Der Kurs hat unseren Mitarbeitern die Augen geöffnet und unser Bewusstsein für die Elektrizität in Liegenschaften geschärft. Was mich besonders beeindruckte, waren neben dem theoretischen Teil die praktischen Hinweise sowie die gemeinsame Führung durch das Stromhaus mit einer Fülle von Eindrücken, die ich so schnell nicht vergesse.»*

Richard Keller, Kurs für Liegenschaftsbetreuer und -bewirtschafter

RAT VOM EXPERTEN

**Albert Stutz**

Geschäftsführer,  
Certum Sicherheit AG



## Verteileitungen in landwirtschaftlichen Betriebsstätten

Verteileitungen in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten stellen besondere Anforderungen.

In landwirtschaftlichen Betriebsstätten muss gemäss NIN die gesamte Installation mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen  $I_{\Delta n} \leq 300$  mA gegen Feuer geschützt werden.

Endstromkreise mit Steckdosen müssen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen  $I_{\Delta n} \leq 30$  mA geschützt werden (Personenschutz).

Ziel der durch die NIN geforderte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ist die Verhinderung von Bränden infolge von Isolationsfehlern, beispielsweise durch mechanische Beschädigung oder Nagetiere.

Bei Verteileitungen, die typischerweise Zuleitungen zu Schaltgerätekombinationen sind (z.B. Zuleitung Wohnhaus ab der Hauptverteilung in der Scheune), kann auf die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung verzichtet werden, falls:

- die Leitung auf der gesamten Länge durch metallische Rohre oder metallische Kanäle mechanisch geschützt ist oder Kabel mit konzentrischem Schutzleiter PE verwendet werden;
- die Rohre so verlegt und verschlossen sind, dass ein Eindringen von Nagetieren verhindert wird.

Quelle: Info 2100



WEITERKOMMEN MIT CERTUM

## Certum-Schulungsangebot

- > NS-Schaltkurs für Schaltberechtigte
- > Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen (NIV) Art. 14
- > Anschlussbewilligung (NIV) Art. 15
- > Kurs für Liegenschaftsbetreuer und -bewirtschafter
- > Erstprüfung von Elektroinstallationen
- > Erste Schritte zur LAP
- > Brandschutz, Funktionserhalt elektrischer Anlagen
- > Medizinische Räume
- > Messtechniken für Praktiker
- > Messtechniken für Lernende
- > Update NIN 2015
- > Photovoltaikanlagen
- > Betriebselektrikertagung 2016
- > Basiskurs Schaltgerätekombinationen (SGK) EN 61439

Die Details zu den Schulungsangeboten sowie alle Termine finden Sie unter [www.certum.ch](http://www.certum.ch)

## Mit Sicherheit zum Erfolg

Auch im Jahr 2016 vermitteln wir Ihnen in unseren Kursen wiederum aktuelles Fachwissen. Nutzen Sie unser erweitertes Kursangebot und stellen Sie Ihr berufliches Fortkommen sicher.

### Praktisch und einfach

Wir bieten Ihnen individuelle firmeninterne Schulungen an. Gerne kommen wir auch in Ihren Betrieb für eine Schulung vor Ort. Sei es für die NIN oder für andere Kurse aus unserem Angebot. Ein NIN-Kurs lohnt sich ab 15 Mitarbeitern, alle anderen Kurse ab 8 Mitarbeitern.

**Kontaktieren Sie uns.**  
**Auch bei Fragen helfen wir gerne weiter.**

Scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen und die Kursdaten.



**Sicherheit.** Denn sicherer Strom ist nicht selbstverständlich.

