

NIN-Know-how 160

Die Niederspannungs-Installationsnorm gibt die herrschende Auffassung der technischen Praktiken wieder. Sie schaffen vergleichbare Qualitätsstandards und sind von wirtschaftlicher Bedeutung, weil sie die Grundlage für einen globalen Markt bilden. Die Normen werfen aber auch Fragen und Themen auf, die wir in dieser Rubrik behandeln.

Text Stefan Providoli, Daniel Süss*
Bilder zVg

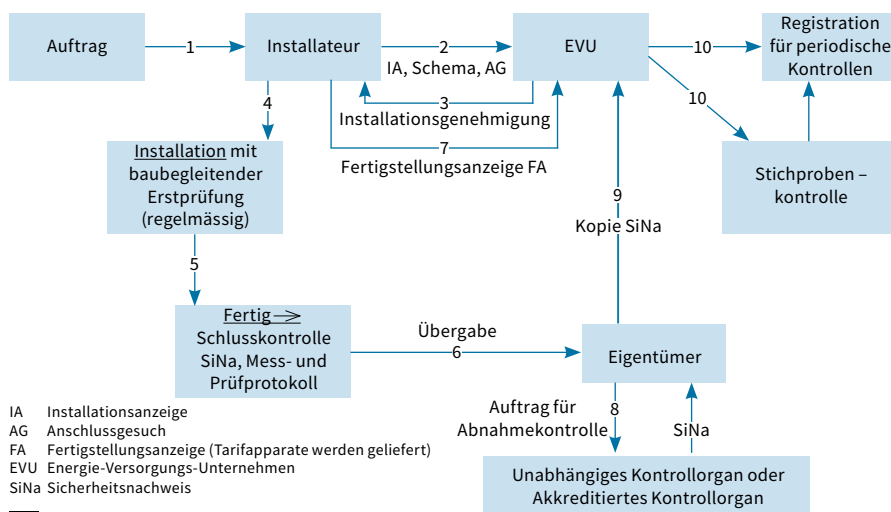
1 Kombinierte Schluss- und Abnahmekontrolle

Ich habe festgestellt, dass bei Kontrollen mit einer Periodizität < 20 Jahre die SK und AK häufig gleichzeitig durch das unabhängige Kontrollorgan ausgeführt werden. Während meiner Ausbildung, meine ich, gelernt zu haben, dass der SiNa und das M+P durch den Installateur erstellt werden müssen (Dokumentation der baubegleitenden Erstprüfung und SK). Das unabhängige Kontrollorgan erhält vom Installateur die Dokumente und macht einige Stichproben «nach Gutdünken». Wenn alles in Ordnung ist, unterschreibt das unabhängige Kontrollorgan im entsprechenden Feld. Gemäss meiner Erfahrung läuft es heute so, dass die Dokumente eben durch das unabhängige Kontrollorgan erstellt werden. Wie sehen Sie das? Ist das korrekt? Und wie sieht es mit dem Verrechnen aus? Ist der Aufwand für die Erstellung des SiNa und des M+P normalerweise nicht beim Installateur eingerechnet? (M. T.)

Grundlage für die Abnahmekontrolle nach SR 734.27 NIV Art. 35 Abs. 3 bildet der Sicherheitsnachweis mit dem Mess- und Prüfprotokoll des Elektroinstallateurs (vgl. Fact-Sheet NIV Nr. 36). Die darin aufgeführten Werte werden, soweit möglich und nötig, kontrolliert. Es geht nicht darum, jedes einzelne Detail zu kontrollieren, ausser der Eigentümer der elektrischen Installation verlangt dies ausdrücklich. Grundsätzliches Ziel jeder Abnahmekontrolle ist es, den Qualitätszustand der Installation festzustellen. Wie die Kontrolle im Einzelnen ablaufen soll, liegt im Ermessen des unabhängigen Kontrollorgans oder der akkreditierten Inspektionsstelle. Dabei stehen folgende Überlegungen im Vordergrund: Die Kontrolle kann im Beisein des Erstellers der Installation durchgeführt werden. Wichtig ist zu wissen, wer die Installation erstellt hat. In der Praxis kennt man sich ja und weiss daher, wer wie arbeitet. Sodann sind die für die Sicherheit wesentlichen Werte, das heisst Erdung, Schutzorgane, Isolationswerte, Leitungsabschnitte etc. zu kontrollieren, soweit dies ohne allzu grosse Eingriffe in die bereits in Betrieb stehende Installation möglich ist.

Auf Verordnungsebene ist die Situation eigentlich klar geregelt: Eine Abnahmekontrolle darf erst dann stattfinden, wenn alle Dokumente (Sicherheitsnachweise und Messprotokolle) vorhanden sind. Wie Sie selbst erwähnt haben, läuft dies in der Praxis nicht immer so ab. Oft werden die Schlusskontrolle und die Abnahmekontrolle kombiniert. Im Zusammenhang mit gewissen Installationen kann dieses Vorgehen nachvollzogen werden, wie z. B. bei Ex-Anlagen, die nicht vor der Abnahmekontrolle in Betrieb gehen sollten, oder bei Anlagen in Industrie- oder Gewerbebauten, die nach der Inbetriebnahme nicht mehr ausgeschaltet werden können. Wir müssen wohl nicht über die Möglichkeit spekulieren, ein Rechenzentrum sechs Monate nach Inbetriebnahme für die Abnahme-

Vorgang bei Installationen mit 1-, 5- und 10-jähriger Periode



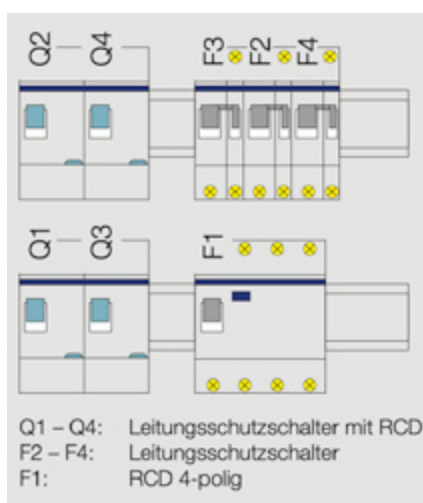
1 Erforderliche Kontrollen bei einer Elektroinstallation.

kontrolle auszuschalten. In diesen Fällen macht es sicherlich Sinn, die Kontrollen zu kombinieren, wobei natürlich das Vier-Augen-Prinzip unbedingt angewendet werden muss.

In der Praxis ist es, wie Sie erwähnten, oft so, dass der unabhängige Kontrolleur/ die akkreditierte Inspektionsstelle den SiNa erstellt. Dies ist aber nur zulässig, wenn es sich hierbei um ein «Abschreiben» eines von Hand ausgefüllten SiNas des Elektrikers inkl. des Ergänzens einzelner Messwerte handelt. Ein komplettes Neuaufsetzen/Neuschreiben eines Sicherheitsnachweises durch das Kontrollorgan der AK entspricht nicht der Verordnung. Gegen ein «Ins-Reine-Schreiben» spricht nichts. Nun noch zu Ihrem letzten Punkt. Ja, die Schlusskontrolle (betriebsintern) ist in den NPK-Positionen anteilmässig mit eingerechnet, sprich, die Schlusskontrolle kann nicht zusätzlich in Rechnung gestellt werden. Anders sieht es bei der Abnahmekontrolle aus. Da die Verantwortung für die elektrische Installation grundsätzlich beim Eigentümer liegt, der den entsprechenden Auftrag vergibt, und da die Abnahmekontrolle eine von der Installationstätigkeit unabhängige Dienstleistung ist, wird diese auch dem Eigentümer (resp. dem Auftraggeber) verrechnet.

2 Austausch der Hauptverteilung, nötige Installationsanpassungen?

Wir wechseln ziemlich oft Hauptverteilungen aus, letztsens auch in einem Bauernhof. Für den SiNa mache ich pro Gruppe immer Stichprobenmessungen, um zu kontrollieren, ob alles wieder richtig angeschlossen wurde. Bei diesen Messungen haben wir festgestellt, dass es im Schopf ab der UV Schopf alte J25-Steckdosen gibt, die schon länger 40A abgesichert und früher ohne FI-Schutz waren. Neu sind sie immer noch 40A abgesichert



2 Leitungsschutzschalter mit RCD.

und mit einem 300mA FI geschützt. Müssen wir das jetzt ändern, auch wenn es schon länger so war? Also 25A-Sicherungen und FI 30mA oder kann man sagen, das hat mit dem, was wir gemacht haben, nichts zu tun? (R. M.)

Gemäss SNG 49100-2077a (ehemals Infoblatt) handelt es sich um eine wesentliche Änderung der Installation, wenn die Hauptverteilung ersetzt wird. Demzufolge kommen hier die Bestimmungen der aktuellen Normen zur Anwendung, nach denen man neu Steckdosen mit einer entsprechenden Fehlerstrom-Schutzeinrichtung schützen und dementsprechend auch ein Auge auf den Nennstrom der Überstromunterbrecher in Kombination mit den Steckdosen haben muss (vgl. 2.2 der erwähnten SNG). Folgender Vergleich lässt sich beziehen: Die Hauptverteilung ist der Motor der elektrischen Installation. Wenn ich nun in einen älteren Fiat einen modernen, leistungsfähigeren Motor einbaue, sind ebenfalls Anpassungen am Chassis, an dem Antriebssystem und vor allem an dem Bremssystem nötig. Steckdosen durften zu HV-Zeiten bis zwei Stufen übersichert werden, seit der NIN 2010 ist jedoch eine Übersicherung nicht mehr zulässig.

3 Auftrennung TNC-TNS

Ab bestehender HV (Zul. zu HV bestehend TNC) wurden ab der PEN-Leiter-Schiene die neuen Abgänge TN-S angeschlossen (Abgänge diverser neuer Unterverteilungen TNS). D. h. Schutzleiter sowie Neutralleiter sind auf der gleichen PEN-Schiene angeschlossen. Der Schaltanlagebauer sagt mir, dass dies so erlaubt sei, da der Neutralleiter ja mittels Werkzeug abnehmbar ist. Ist dies so korrekt? Ich dachte immer, dass es eine saubere Auftrennung TNC-TNS braucht. Technisch gesehen ist dies vielleicht korrekt, aber eine Gesamtmessung ist so nicht möglich. (R. H.)

Art. 4.6.2.2.4 der geltenden NIN 2020 fordert, dass ein Neutralleitertrenner einzubauen ist, wenn vom System TNC zum System TNS gewechselt wird. Es steht jedoch auch, dass bei PEN-Schienen in Schaltgerätekombinationen anstelle eines Neutralleitertrenners Spezialklemmen verwendet werden dürfen. Was genau unter Spezialklemmen verstanden wird, erläutert die SNG 491000-2068a. Somit ist die Installation gemäss den uns vorliegenden Fotos korrekt ausgeführt. ■

Bitte senden Sie Ihre Fragen an: nin@elektrotechnik.ch

VSEK
ASCE

*Stefan Providoli, Zentral-Redaktor des VSEK
Daniel Süss, Zentral-Vizepräsident des VSEK