

NIN-Know-how 195

Gemäss der NIN 2025 und den SUVA-Richtlinien müssen Schalter für betriebliche Schaltungen, Wartungsarbeiten und Not-Aus-Funktionen stets sicher und leicht zugänglich sein. Auf die Abschliessbarkeit von Schalteinrichtungen kann auch verzichtet werden, wenn diese dauernd kontrolliert werden können.

Text und Bilder Marko Bozic

1 Trennen und Schalten nach NIN 2025

Schalter für betriebliche Schaltungen, Wartungsarbeiten und Not-Aus-Funktionen sind essenziell für die Sicherheit und den reibungslosen Betrieb elektrischer Anlagen. Welches sind die neuesten Richtlinien?

Gemäss der NIN 2025 und den SUVA-Richtlinien müssen diese Schalter stets sicher und leicht zugänglich sein. Besonders wichtig ist es, bei Wartungsarbeiten ungewolltes Wiedereinschalten zu verhindern. Die richtige Auswahl und Installation der Schalter sowie regelmässige Schulungen und Wartungen sind entscheidend, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Dabei sind insbesondere folgende Normen und Richtlinien zu berücksichtigen:

- NIN 2025, Kapitel 4.6
- SUVA CE 93-9
- Checkliste SUVA 67075
- SN EN 60204-1
- SN EN ISO 14118

Die NIN 4.6.2 regelt die Trennung von elektrischen Installationen:

- Jede Installation muss von jeder Einspeisung trennbar sein, mit Einrichtungen, die alle aktiven Leiter trennen.
- Mehrere Stromkreise können mit einer

Trenneinrichtung getrennt werden, wenn es die Betriebsbedingungen zulassen.

- Trenneinrichtungen sind erforderlich beim Anschlussüberstromunterbrecher, bei der Bezüger-Überstrom-Schutzeinrichtung und bei Stromkreisen von Schaltgerätekombinationen.

Neutralleitertrenner müssen im PEN-Leiter und an weiteren relevanten Stellen eingebaut werden, wie z. B. im TN-C-S-System. Werden Leitungsschutzschalter als Bezügerüberstrom-Schutzeinrichtungen eingesetzt, dürfen die Pole (Aussenleiter) nicht mechanisch gekoppelt werden.

NIN 4.6.3 Anforderungen betriebsmässiges Schalten (Steuern):

Schalter: Schalter zum betriebsmässigen Schalten müssen für unabhängige Stromkreise vorgesehen werden und dürfen keine Gefährdungen verursachen. Einpolige Schalter im Neutralleiter sind nicht zulässig. Schalter müssen alle aktiven Leiter bei Umschaltung auf verschiedene Stromversorgungen schalten.

2 Schalter für Wartungsarbeiten

Die NIN 4.6.4 regelt Schalter für Wartungsarbeiten, die das sichere Abschalten von Anlagen ermöglichen, um Stromfluss während Wartungsarbeiten zu verhindern. Was sind dazu die Richtlinien?

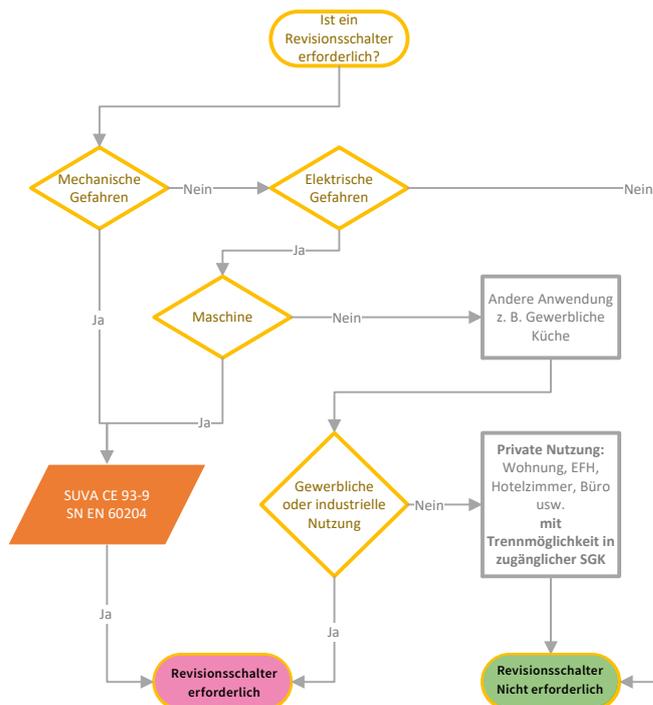
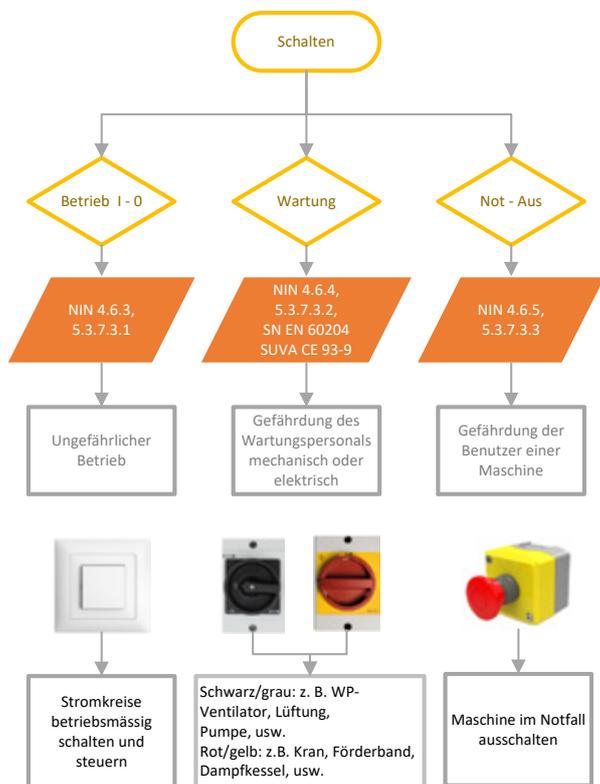
Vorgaben:

- Trennfunktion: Wartungsschalter müssen alle aktiven Leiter sicher trennen.
- Verriegelung: Schalter müssen in der «Aus»-Position verriegelbar sein, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu verhindern.
- Sicherheitsmassnahmen: Mitarbeitende müssen vor der Wartung sicherstellen, dass der Schalter ausgeschaltet und verriegelt ist.

Anforderungen für Wartungsarbeiten:

- Schalteinrichtungen müssen für Anlagen

Übersicht Trennen und Schalten		
Begriff	NIN 2025	Zweck / Anforderung
Trennen	4.6.2 5.3.7.2	Jede elektrische Installation muss von jeder Einspeisung getrennt werden.
Betriebsmässiges Schalten (Steuern)	4.6.3 5.3.7.3.1	Schalter zum betriebsmässigen Schalten sind für Stromkreise und Verbrauchsmittel vorzusehen, die unabhängig voneinander betrieben werden sollen.
Schalten für mechanische Wartungsarbeiten	4.6.4 5.3.7.3.2	Schalteinrichtungen müssen vorgesehen werden, wenn die mechanische Wartung von Betriebsmitteln ein Verletzungsrisiko einschliesst.
Not-Aus (Not-Halt)	4.6.5 5.3.7.3.3	Schutz der Personen, welche mit der Maschine arbeiten, um eine unvorhersehbare Gefährdung abzuwenden.



mit Verletzungsrisiko vorhanden sein, wie bei rotierenden Maschinen oder Heizelementen.

- Die Schalter müssen das unbeabsichtigte Wiedereinschalten verhindern und abschliessbar sein, es sei denn, die Wartungsperson hat dauernde Kontrolle.
- Verschiedene Schalteinrichtungen sind möglich, z. B. Revisionschalter im Haupt- oder Steuerstromkreis.

Besondere Massnahmen:

- Wenn der Schalter ausserhalb des Anlagenbereichs platziert wird, muss er am Zugang zum Eingriffsbereich und mit einer Warntafel gekennzeichnet sein.

Zusammengefasst dienen diese Schalter der sicheren Abschaltung und Verhinderung von Unfallgefahren während Wartungsarbeiten.

3 NIN 4.6.5 regelt Not-Aus-Schalter

Die NIN 4.6.5 regelt Not-Aus-Schalter, die im Notfall die schnelle Abschaltung von Anlagen ermöglichen, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Was sind dazu die Richtlinien?

Vorgaben:

- Sichtbarkeit & Erreichbarkeit: Der Schalter muss gut erkennbar und schnell erreichbar sein.
- Kennzeichnung: roter Taster auf gelbem Hintergrund.

- Unabhängige Funktion: Der Schalter muss unabhängig von Steuer- und Hilfskreisen arbeiten.
- Wartung: Regelmässige Prüfungen und Dokumentation der Funktionsfähigkeit sind erforderlich.

Anforderungen:

- Not-Aus-Schalter müssen alle aktiven Leiter trennen und direkt auf die Energieversorgung wirken.
- Sie müssen in einer einzigen Handlung betätigt werden können, ohne zusätzliche Gefährdungen zu verursachen.

Beispielanwendungen:

- Not-Aus-Schalter an Maschinen oder zur Abschaltung von Anlagen bei Gefahr. Not-Aus-Schalter sind entscheidend für die Sicherheit in Notfällen, indem sie elektrische Gefahren schnell beseitigen.

4 Wo ist ein Revisionschalter erforderlich?

Gemäss NIN kann auf die Abschliessbarkeit von Schalteinrichtungen verzichtet werden, wenn diese dauernd kontrolliert werden können, d. h. sie müssen vom Eingriffsort aus überwacht werden, um unbefugtes Wiedereinschalten zu verhindern. Schalteinrichtungen oder Steckvorrichtungen müssen in unmittelbarer Nähe des Eingriffs angebracht werden (4.6.4.2). Für Geräte in Haushalten und ähnlichen privaten Anwendungen (z. B. Wassererhitzer, Küchen- und Heizgeräte) sind keine

Revisionschalter erforderlich, solange der Benutzer Zugang zu den Trennvorrichtungen hat (siehe Skizze 2).

Für professionelle Geräte (z. B. Fritteusen, Elektroherde, Backöfen) ist jedoch ein Revisionschalter erforderlich, da die Trennstelle oft nicht zugänglich ist und Wartungspersonal oder Benutzer mit den Örtlichkeiten nicht immer vertraut sind. Dies gilt insbesondere für gewerbliche Anwendungen wie in Grossküchen, Spitälern, Gaststätten und landwirtschaftlichen Betrieben.

Fazit

Die ordnungsgemässe Verwendung von Schaltern für betriebsmässige Schaltungen, Wartungsarbeiten und Not-Aus-Funktionen ist essenziell für die Sicherheit in elektrischen Anlagen. Die NIN 2025 definiert dabei die technischen Anforderungen, während die SUVA-Richtlinien den Fokus auf Unfallverhütung und Arbeitssicherheit legen. ■

Bitte senden Sie Ihre Fragen an: marco.pluess@gebaeudetechnik.ch

*Das Redaktoren-Team wird gestellt

