

# Überstromschutzorgane (7): Selektiver Leitungsschutzschalter



Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) fordern unter 7.4 (2), dass im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes, vor jedem Zähler eine selektive Überstromschutzeinrichtung vorzusehen ist. Diese Formulierung wurde aufgrund eines Vergleiches in einem Prozess vereinbart. In der Fassung der TAB 2000 war geplant, den »Selektiven Leitungsschutzschalter« (SLS) verbindlich im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes vor jedem Zähler einzusetzen.

In der aktuellen Ausgabe der Technischen Anschlussbedingungen TAB 2007 – Ausgabe 2011, ist man nun nicht auf einen Selektiven Leitungsschutzschalter festgelegt. Auch andere selektive Überstromschutzeinrichtungen sind zugelassen. Aufgrund seiner Funktionalität

**ELEKTRISCHE ANLAGEN** Last but not least: Im abschließenden Teil dieser Serie erfährt der Leser etwas über die Eigenschaften und die Handhabe einer selektiven Überstromschutzeinrichtung.

## AUSLÖSECHARAKTERISTIKEN

Charakteristik	Bemerkung	Kurzschlussauslösung (magnetisch)
B	Standard-Leitungsschutz	$3 \dots 5 \cdot I_N$
C	für erhöhte Einschaltströme	$5 \dots 10 \cdot I_N$
D	für hohe induktive und kapazitive Lasten	$10 \dots 20 \cdot I_N$
E	»Exakt« SLS selektive Hauptleitungsschutzschalter	$5 \dots 6,25 \cdot I_N$

**Tabelle 8:** Übersicht der Charakteristiken von SLS

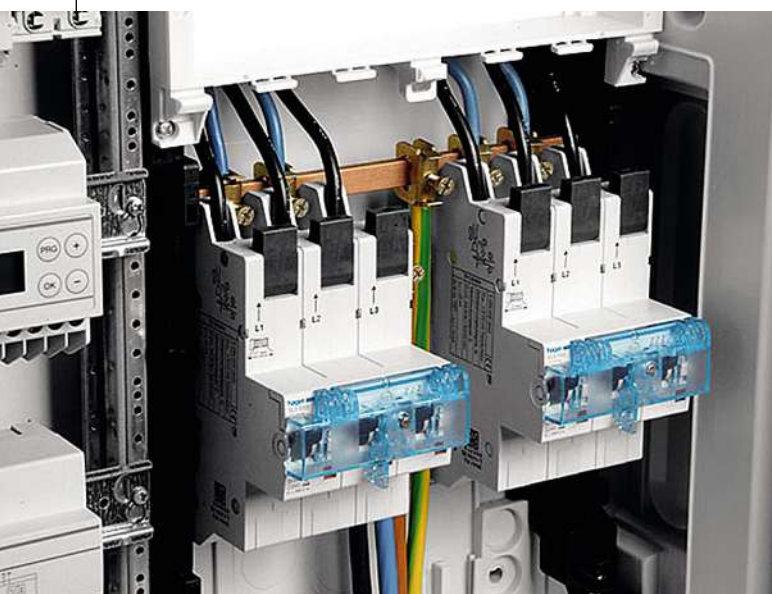
und Wirkungsweise spricht natürlich vieles für die Verwendung genau dieses Betriebsmittels. Es gibt – je nach Hersteller – auch die Bezeichnung »Selektiver Hauptleitungsschutzschalter« (SH-Schalter, SHU-Schalter).

## Anwendungsbereiche und Einsatzgebiete

Selektive Leitungsschutzschalter lassen sich als Gruppenschalter im Wohn- und Zweckbau oder auch in industriellen Anlagen zur Verbesserung der Selektivität einsetzen. Meist werden sie jedoch im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes vor jedem Zähler installiert. Dies ist beispielsweise in Einfamilienhäusern sinnvoll, da man die Hausanschluss Sicherungen nicht als Trennvorrichtung für Kundenanlagen verwenden darf. Selektive Leistungsschutzschalter sind sowohl in Ausführungen für die Montage auf einer Hutprofilschiene als auch für die Direktmontage (**Bild 18**) auf einem 40-mm-Sammelschiensystemen nach DIN 43870 erhältlich.

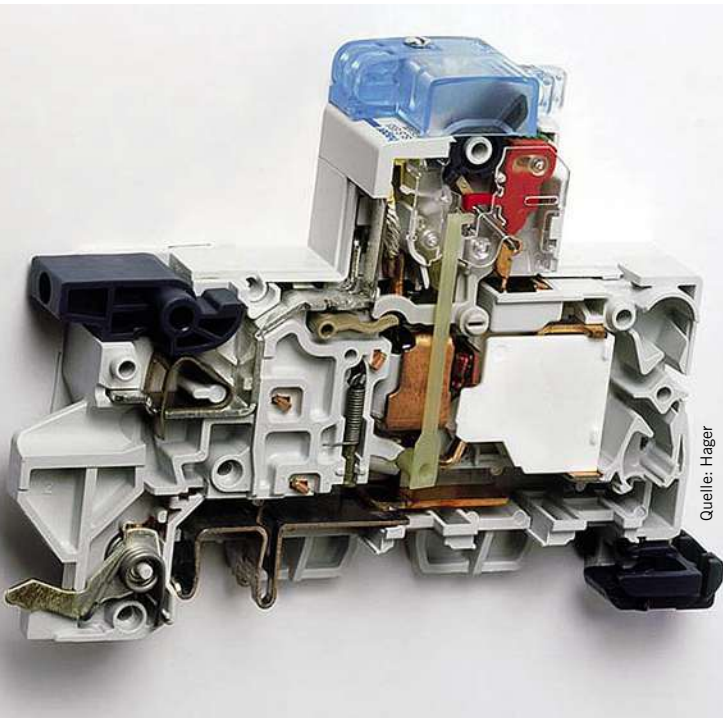
## Mechanische Eigenschaften

Nach Anforderungen der technischen Anschlussbedingungen müssen Selektive Leitungsschutzschalter sperr- und plombierbar sein. Dies wird mit einer Kunststoffkappe (**Bild 19**) über dem Schalthebel erreicht. Ferner ist die gefahrlose Bedienbarkeit auch durch elektrotechnische Laien gefordert. SLS sind in 1-poliger und 3-poliger Ausführung verfügbar, jeweils mit und ohne Neutralleiteranschluss. Der Anschluss der Leitungen zum Zähler erfolgt in der Regel werkzeuglos in Klemmtechnik. Hier sind zwingend die Montagerichtlinien des Herstellers zu beachten.



Quelle: Hager

**Bild 18:** Direktmontage eines SLS im Verteiler



**Bild 19:** Schnittmodell eines SLS – gut erkennbar die blaue Abdeckkappe, die zum Sperren und Plombieren des SLS dient

### Elektrische Kenngrößen

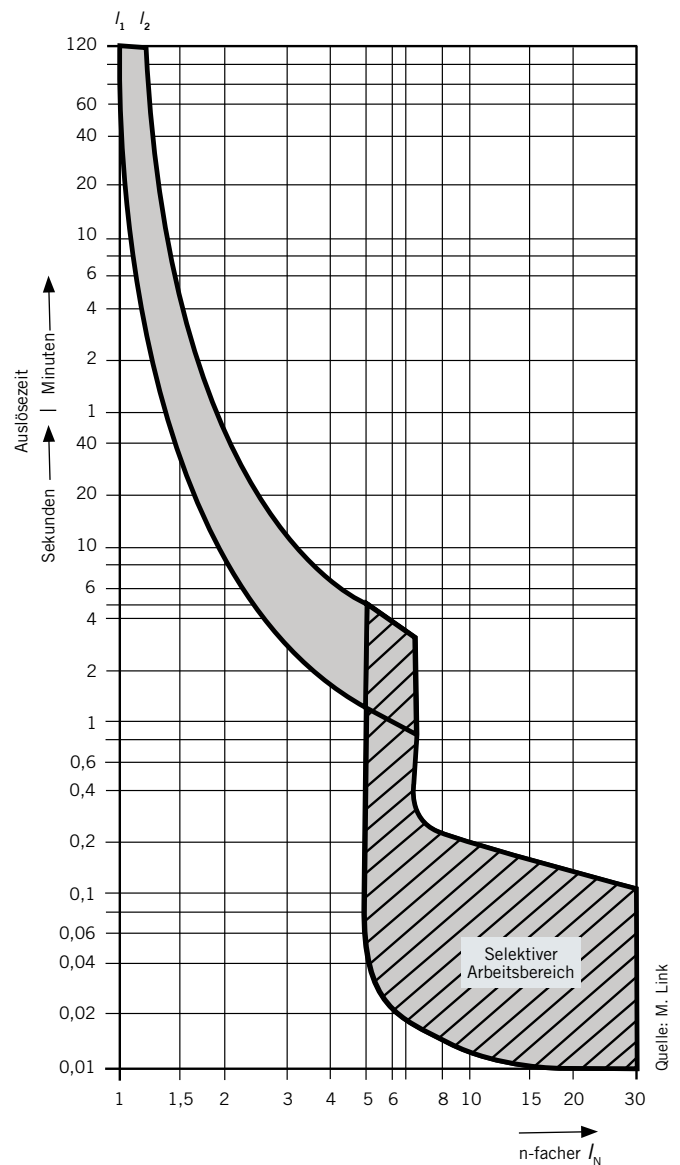
Wie die Leitungsschutzschalter (siehe »de« 4.2016, S. 76 ff.) gewähren auch die selektiven Leitungsschutzschalter Schutz vor Überlast und Kurzschluss. Als Kurzschluss werden Ströme zwischen dem 5- und 6,25-fachen Bemessungsstrom des Selektiven Leitungsschutzschalters erkannt. Dies entspricht der Auslösecharakteristik »E« (**Tabelle 8**). In der entsprechenden Auslösekennlinie (**Bild 20**) ist die Ähnlichkeit zur Auslösekennlinie von Leitungsschutzschaltern (LSS) erkennbar. Der entscheidende Unterschied ist die Selektivität. Man sieht dies im unteren Bereich der schraffierten Kennlinie.

Somit ist dieses Betriebsmittel optimal für die Kaskadenschaltung zwischen vorgelagerter NH-Sicherung und nachgelagerten Leitungsschutzschaltern abgestimmt. Auch der sicher zu beherrschende Kurzschlussstrom ist mit 25 kA auf die Kaskade angepasst. Mit der Gerätekombination NH-Sicherung – SLS – LSS wird durch die Strombegrenzung des SLS ein hoher Anlagenschutz, bei gleichzeitiger voller Selektivität, erreicht.

### Schlusswort

Mit diesem Beitrag endet die Beitragsreihe Überstromschutzorgane. Mein Anliegen war es, dem Leser zu verdeutlichen, dass sich Überstromschutzorgane prinzipiell in zwei Gruppen – Schmelzsicherungen und automatische Sicherungen – aufteilen lassen. Innerhalb dieser Gruppen, sind erstaunlich viele Parallelen zu erkennen. Die Differenzierungen liegen oftmals im Spannungsbereich und bei den zu beherrschenden Kurzschlussströmen.

Um das Thema Überstromschutzorgane in der Aus- und Weiterbildung zu vertiefen, hat der gemeinnützige NH-HH-Recyclingverein einen didaktisch und methodisch ausgereiften Lernzirkel entwickelt, der sich sehr gut in der beruflichen Aus- und Weiterbildung einsetzen lässt. Nach eingehender Prüfung durch die Vorstandschaft stellt der



**Bild 20:** Auslösekennlinie E-Charakteristik mit:  $I_1 = 1,05 \cdot I_N$ ,  $I_2 = 1,2 \cdot I_N$ ,  $\vartheta_R = 20^\circ\text{C}$

gemeinnützige NH-HH-Recyclingverein den Lernzirkel – inklusive einer Einweisung – kostenneutral zur Verfügung.

(Ende der Beitragsreihe)



Weitere Informationen zu Überstromschutzorganen finden sie unter: [www.nh-hh-recycling.de/lernzirkelprojekt.html](http://www.nh-hh-recycling.de/lernzirkelprojekt.html)

### AUTOR

**Matthias Link**  
HHS Karlsruhe