

Nullung

ÖVE/ÖNORM E 8001-1 Abschn. 10

- Ausschaltbedingung
(ehemals 1. Nullungsbedingung)

$$\bullet Z_{\text{Schl}} \leq U_N / I_A$$

- Schleifenimpedanz Z_{Schl}
- Nennspannung U_N
- Abschaltstrom des Überstromschutzorgans I_A



Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * November 2014

1

ÖVE/ÖNORM E 8001-1-A/4

Tabelle 10-1 – Ausschaltstromfaktor m

	1	2	3
1	Art der Überstrom-Schutzeinrichtung	Endstromkreise mit Nennstrom ≤ 32 A gemäß 10.2.1.3	Verteilungsleitungen und Endstromkreise > 32 A gemäß 10.2.1.2
2	Schmelzsicherungen bis 125 A gG gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60269 Reihe	10	3,5
3	Leitungsschutzschalter B gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60898 Reihe	5	3,5
4	Leitungsschutzschalter C gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60898 Reihe	10	3,5
5	Leitungsschutzschalter D gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60898 Reihe	20	3,5
6	Leistungsschalter oder andere geeignete Schaltgeräte	Ausschaltstrom-Zeitverhalten gemäß 10.2.1.2 bzw. 10.2.1.3	



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

2

Nullung: „Alter“ m-Faktor

<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • • • • 	<p>Verbraucheranlagen ausgenommen</p> <p>Überstrom-Schutzeinrichtungen in der Hauptleitung (Steigleitung)</p> <p>Nennspannung bis 230/400 V -----</p> <p>m</p>	<p>Verteilungsnetz einschließlich Hausanschlusskasten und Überstrom-Schutzeinr. Hauptleitung (Steigleitung)</p> <p>höhere Nennspannungen</p> <p>m</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Art der Überstrom-Schutzeinrichtung • • Schmelzsicherungen gL • Leitungsschutzschalter B, L • Leitungsschutzschalter C, U • Leitungsschutzschalter D 	<p>5¹⁾</p> <p>5²⁾</p> <p>10²⁾</p> <p>20</p>	<p>1,6</p> <p>1,6</p> <p>1,6</p> <p>1,6</p>
	<p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p>	



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

Fehlerstromschutzschalter

• Ausschaltzeiten nach ÖVE-SN 50

<ul style="list-style-type: none"> • $I_{\Delta N}$ • x 1 • x 2 • x 5 	<p>$t_{ausl. Gr.1}$ bed.</p> <p>max. 500 ms</p> <p>max. 200 ms</p> <p>max. 40 ms</p>	<p>$t_{ausl. Gr.2}$ G</p> <p>10 - 500 ms</p> <p>10 - 200 ms</p> <p>10 - 40 ms</p>	<p>$t_{ausl. Gr.3}$ S</p> <p>130 - 500 ms</p> <p>60 - 200 ms</p> <p>50 - 150 ms</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

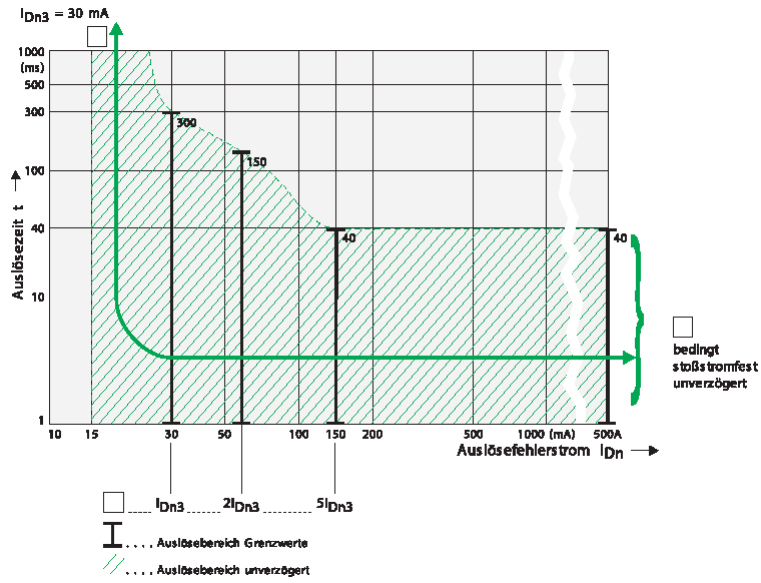
• Ausschaltzeiten nach ÖVE-EN 61008

<ul style="list-style-type: none"> • $I_{\Delta N}$ • x 1 • x 2 • x 5 	<p>$t_{ausl. Gr.1}$ bed.</p> <p>max. 300 ms</p> <p>max. 150 ms</p> <p>max. 40 ms</p>	<p>$t_{ausl. Gr.2}$ G</p> <p>10 - 300 ms</p> <p>10 - 150 ms</p> <p>10 - 40 ms</p>	<p>$t_{ausl. Gr.3}$ S</p> <p>150 - 500 ms</p> <p>60 - 200 ms</p> <p>50 - 150 ms</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------



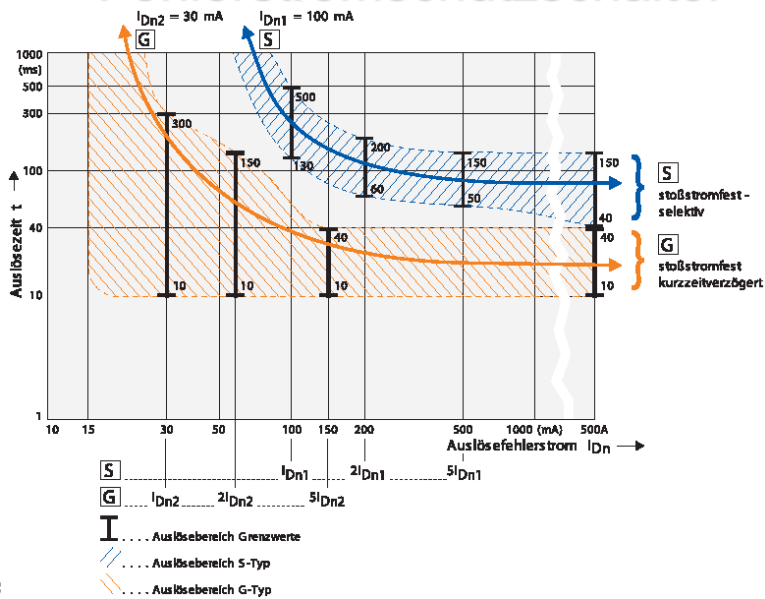
ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

Fehlerstromschutzschalter



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

Fehlerstromschutzschalter



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

Querschnittsbemessung

- Max. Nennstrom von Leitungsschutzschaltern Kennlinien B, C, D für Leitungen und Kabel für feste Verlegung, PVC-Isolierung Leitertemperatur max. 70°C
- Umgebungstemperatur 25°C, Kupferleiter, gemäß ÖVE-EN 1 Teil 3 § 41(1995-03). Als Belastungsart wurde Dauerbetrieb mit maximalem Nennstrom der Schutzeinrichtung angenommen.

Verlegeart	A		A2		B		B2		C		E	
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Anz. d. bel. Adern	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Leiterquerschnitt in mm ²	maximaler Nennstrom des Leitungsschutzschalters in A											
1,5	13	13	13	13	16	16	16	16	16	16	20	20
2,5	20	16	16	16	25	20	20	20	25	25	25	25
4	25	25	25	20	25	25	25	25	35	35	35	35
6	-	25	-	25	-	35	-	35	-	40	-	40
10	-	40	-	35	-	50	-	50	-	63	-	63
16	-	50	-	50	-	63	-	63	-	80	-	80
25	-	63	-	63	-	80	-	80	-	100	-	100
35	-	80	-	80	-	100	-	100	-	125	-	125



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

7

Querschnittsbemessung

- Max. Nennstrom von Leitungsschutzschaltern Kennlinien L und U, Schmelzsicherungen Betriebsklasse gL für Leitungen und Kabel für feste Verlegung, PVC-Isolierung Leitertemperatur max. 70°C, Umgebungstemperatur 25°C, Kupferleiter, gemäß ÖVE-EN 1 Teil 3 § 41(1995-03). Als Belastungsart wurde Dauerbetrieb mit maximalem Nennstrom der Schutzeinrichtung angenommen.

Verlegeart	A		A2		B		B2		C		E	
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Anz. d. bel. Adern	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Leiterquerschnitt in mm ²	maximaler Nennstrom des Leitungsschutzschalters in A											
1,5	12	12	12	12	12	12	!16!	12	16	12	16	16
2,5	16	16	16	16	20	16	20	16	20	20	25	20
4	20	20	20	20	25	25	25	20	25	25	35	25
6	-	25	-	25	-	32	-	25	-	35	-	35
10	-	35	-	35	-	40	-	40	-	50	-	50
16	-	50	-	40	-	50	-	50	-	63	-	63
25	-	63	-	50	-	63	-	63	-	80	-	80
35	-	80	-	63	-	80	-	80	-	100	-	100

!Achtung Fehler!
!Richtig 12 A!



ÖVE/ÖN E8001 & ÖVE-EN 1 * Copyright by Dipl.-Ing. Michael Hirsch * Mai 2013

8