Kunden-Information für Elektro-Installateure

der Elektro Tip

Redaktion Elektro-Tip

Ausgabe 4/90

Felix G. Hensel
Geschäftsführer
der
Gustav Hensel KG

Lieber Leser,

nein, keine Sorge, die Firma Hensel ist nicht unter die Hersteller von Fi-Schutzschaltern gegangen.

Wir versuchen nur, im Rahmen unserer technischen Kompetenz - und dabei stoßen wir auf immer deutlichere Resonanz - im Elektro-Tip komplizierte Sachverhalte anschaulich und übersichtlich darzustellen.

Damit möchten wir den Elektrofachleuten, die wenig Zeit haben, das mühsame Durchwälzen ellenlanger Abhandlungen ersparen und trotzdem den Wissensstand in unserer Branche mit bescheidenen Mitteln fördern und unterstützen.

Daß insbesondere der Einsatz von Fi-Schutzschaltern in gewerblichen und industriellen Bauten oft problematisch ist, beweisen viele Rückfragen, die wir fast täglich erhalten.

Deshalb haben wir dieses Thema aufgegriffen: In vielen Fällen verlangen die VDE-Bestimmungen den Einsatz von Fi-Schutzschaltern. In anderen Bereichen werden sie als zusätzliche Schutzeinrichtung empfohlen bzw. bleibt Ihnen die Entscheidung selbst überlassen!

Wir hoffen, daß dieser Elektro-Tip etwas zur Klärung der Problematik beitragen kann und freuen uns, Ihnen und Ihren Mitarbeitern eine wirksame Hilfestellung zu geben!

Ihr

F.G. Hensel

HENSEL

Bitte heften Sie diesen Elektro-Tip in die Sammelmappe ein.

Einsatz von Fi-Schaltern in Gewerbe und Industrie:

In welchen Bereichen fordert die VDE-Bestimmung Fi-Schutzeinrichtungen?

Welche Schutzmaßnahmen werden speziell in feuchtigkeitsgefährdeten Bereichen gefordert?

DIN VDE 0100 macht dazu nachfolgende Vorgaben!

Welche Forderung stellt die VDE-Bestimmung DIN VDE 0100:

Allgemeines Schutzziel der DIN VDE:
Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom!

Schutz von Personen und Nutztieren:

- Schutz gegen direktes Berühren bei Spannung ≥ AC 25 V, ≥ DC 60 V
- Schutz bei indirektem Berühren bei Spannung ≥ AC 50 V, ≥ DC 120 V bei Personen und ≥ AC 25 V, ≥ DC 60 V bei Tieren

Schutz von Sachwerten

- Schutz zur Verhütung von Bränden, die durch Isolationsfehler entstehen können.

Schutzmaßnahmen:

- Berührungsschutz ≥ IP 2X
- **Abschaltung**
- Auswahl geeigneter Betriebsmittel z.B. mit F-Zeichen
- **Abschaltung**

geregelt in DIN VDE 0100 Teil 410 Abschnitt 6.1.

Forderung:
Sicherstellen der Abschaltzeiten im TN- und TT-Netz ≤ 0,2 sec. für Stromkreise bis 35 A

für feuergefährdete Betriebsstätten und gleichgestellte Risiken geregelt in DIN VDE 0100 Teil 720, VDS-Richtlinie 2033

Wo ist nach DIN VDE 0100 für ein Abschalten eine Fi-Schutzeinrichtung zwingend erforderlich?

Die neue DIN VDE 0100 gibt wesentlich mehr Bereiche vor, in denen Fi-Schutzeinrichtungen eingesetzt werden können.

Die Auswahl von Schutzeinrichtungen wird immer mehr in Ihre Verantwortung gelegt!

Wie sieht die Praxis für den Elektro-Fachmann aus?

Für Sie gelesen!

Elektrounfälle

Weniger Tote durch elektrischen Strom

"Nur" noch 88 tödliche Unfälle durch elektrischen Strom weist die Statistik für das Jahr 1989 aus. Die Abnahme von 118 (1986) ist nicht nur im gewerblichen Bereich festzustellen, sondern auch im Bereich "Heim und Freizeit", wie die Tabelle zeigt. Man sollte allerdings nicht übersehen, daß auch in den Rubriken 4 und 5 noch tödliche unfälle in Heim und Freizeit versteckt sind.

Tabelle: Tödliche Unfälle durch elektrischen Strom in der BRD

	1984	1985	1986	1987
1) Tödliche elektrische Unfälle im Haushalt *	49	39	48	39
2) Tödliche elektische Unfälle in der Elektrizitätserzeugung *	8	8	6	9
3) Tödliche elektische Unfälle in Industrie und Betrieb *	19	16	8	8
4) Sonstige tödliche elektrische Unfälle **	14	12	17	7
5) Nicht näher bezeichnete tödliche elektische Unfälle ***	37	34	39	25
Gesamt	137	109	118	88

* ab 1979 neue ICD-Einteilung (9. Revision)
** Unfallart bekannt (div.), aber nicht zur Kat. 1, 2 oder 3 zuzuordnen.
*** Unfallhergang bzw. -umstände und -ort unbestimmt und nicht Kat. 1-4 zuzuordnen

Sollte die zunehmende Verwendung der "Fehlerstromschutzschaltung" als zusätzliche Schutzmaßnahme im Haushalt, wie sie auch von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz empfohlen wird, ihre Früchte getragen haben? Man erinnere sich, daß im Bereich der Bauwirtschaft und der Landwirtschaft der FI-Schutzschalter vorgeschrieben ist und dort zum Rückgang der Unfälle durch Elektrizität geführt hat.

Notiz aus den amtlichen Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, April 1989.

Kommentar des ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik und Elektonik-industrie e.V.):

Die Information ist deshalb von einigem Interesse, weil für den Rückgang der Unfälle die zunehmende Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern vermutet wird. Dies wäre eine Bestätigung dafür, daß die ständigen Bemühungen der elektrotechnischen und elektronischen Brache um sichere Produkte und sichere Installationen auch in den statitistischen Zahlen ihren Niederschlag finden.

Einsatz von Fi-Schutzeinrichtungen: Was fordert DIN VDE 0100 und wie lassen sich diese Forderungen vom Elektro-Fachmann in der Praxis umsetzen?

Es gibt:

1.
Bereiche, in denen Fi-Schutzeinrichtungen zwingend vorgeschrieben sind:
a) ausschließlich für Steckdosenstromkreise (●)
b) als eine unter mehreren möglichen Schutzeinrichtungen, wie z.B. Trenntrafo oder Schutztrennung. (Personen-, Tier- und/oder Sachschutz).

DIN VDE 0100	Raum-/Anlagenart (Kurztext)	P	T	S	●
Teil 701	Räume mit Badewanne und Dusche	X		X	●
Teil 702	Schwimmbecken	X		X	
Teil 703	Sauna	X		X	
Teil 704	Baustellen	X		X	●
Teil 705	Landwirtschaft	X	X	X	
Teil 720	feuergefährdete Betriebsstätten	X		X	
Teil 721	Bootsanlagestellen ...	X		X	●
Teil 722	fliegende Bauten ...	X		X	
Teil 723	Experimentierstände	X		X	
Teil 737	feuchte/nasse Räume, Bereiche im Freien	X		X	●
Teil 738	Springbrunnen	X			
Teil 559	Leuchtenvorführstand	X		X	
DIN VDE 0104	Prüfanlagen	X		X	
DIN VDE Teil 0107	medizinische Räume	X		X	
DIN VDE 0832	Straßensignalanlagen	X		X	
Richtlinie VDS 2033	Feuergefährdete Betriebsstätten und gleichgestellte Risiken	X		X	

Legende:
P = Personenschutz muß berücksichtigt werden,
T = Nutztierschutz muß berücksichtigt werden,
S = Sachschutz muß berücksichtigt werden.

2.
Bereiche für den Personenschutz, in denen Fi-Schutzeinrichtungen als zusätzliche Schutzeinrichtung gegen direktes Berühren empfohlen werden.

Einsatzbereiche:

1. Bei Stromkreisen mit Steckdosen ($I_n \leq 35$ A), an die üblicherweise handgeführte elektrische Betriebsmittel angeschlossen werden (in Räumen wie Küchen, Hobbyräume, Hausarbeitsräume und Werkstatträume),

2. in alten Anlagen, in denen nach früheren Normen kein Schutz durch Abschaltung bei indirektem Berühren erforderlich war,

3. bei Stromkreisen mit Steckdosen in bestehenden Anlagen, für die bei ihrer Neuinstallation Schutzeinrichtungen mit $I\Delta n \leq 30$ mA nach DIN VDE 0100, Gruppe 700, zwingend gefordert sind.

3.
Bereiche für den Personenschutz, in denen Sie als Elektro-Fachmann selbst über den Einsatz von Fi-Schutzeinrichtungen entscheiden können.

DIN VDE 0100 Teil 410 fordert hier in TN- und TT-Netzen eine Abschaltzeit von ≤ 0,2 sec. für Stromkreise bis 35 A.

Dieses kann erreicht werden:

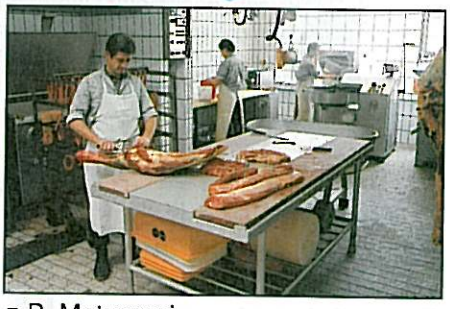
1. Durch den Einsatz von Fi-Schutzeinrichtungen.
   Diese müssen aufgrund der Baubestimmung nach max. 0,2 sec. abgeschaltet haben,

   oder

2. durch die Auswahl geeigneter Überstromschutzorgane, die durch DIN VDE 0100 vorgegeben und dann nach Messung bzw. Berechnung bestimmt werden müssen.

z.B. Schwimmbäder

z.B. Bedienen von Stichsäge


z.B. Metzgerei

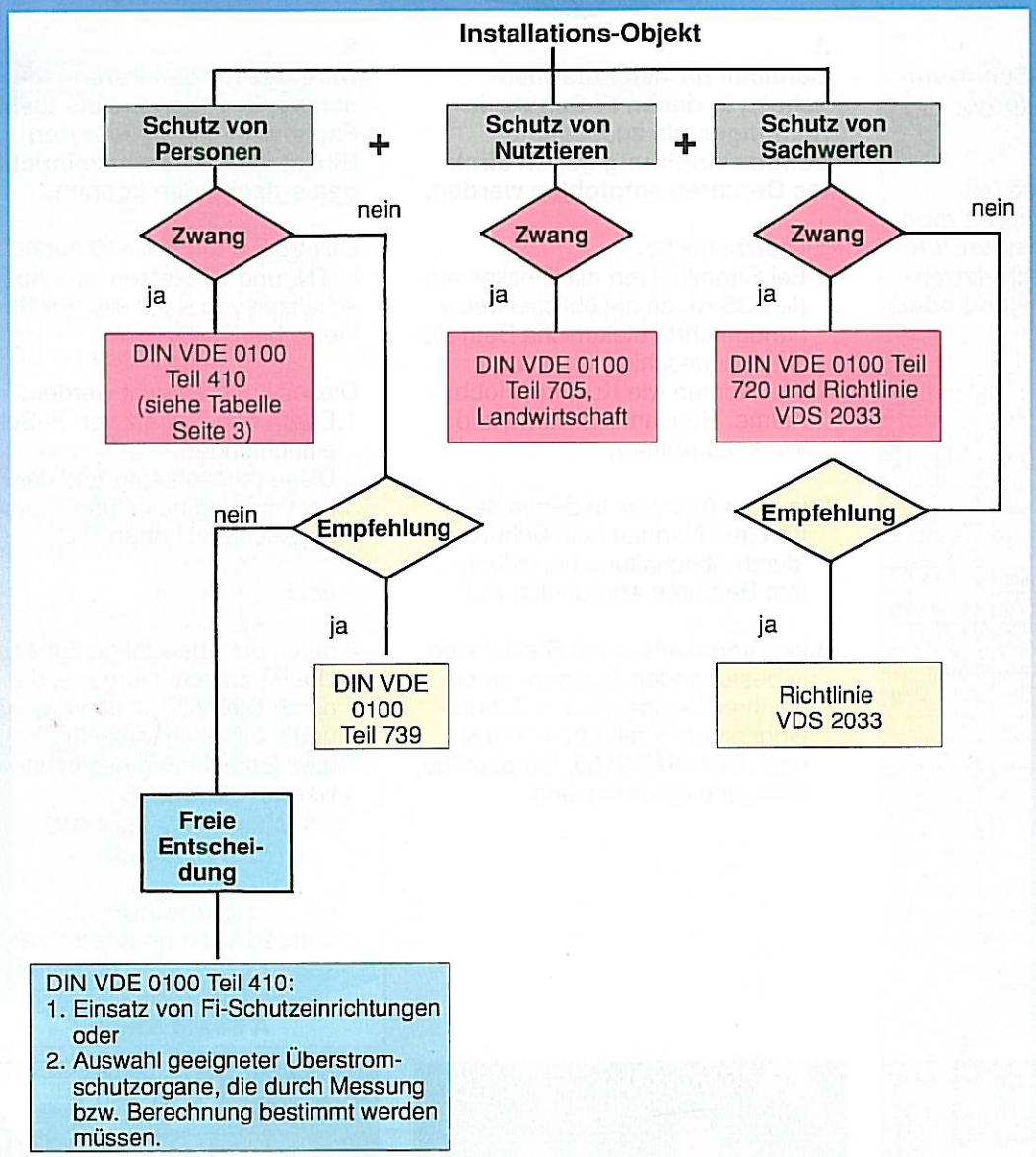
z.B. Sägewerk

z.B. Bedienen von Winkelschleifer

z.B. Großküche

Einsatz von Fi-Schutzeinrichtungen in Gewerbe und Industrie:

In welchen Bereichen fordert die VDE-Bestimmung Fi-Schutzeinrichtungen?



Ihr Weg zur richtigen Entscheidung:

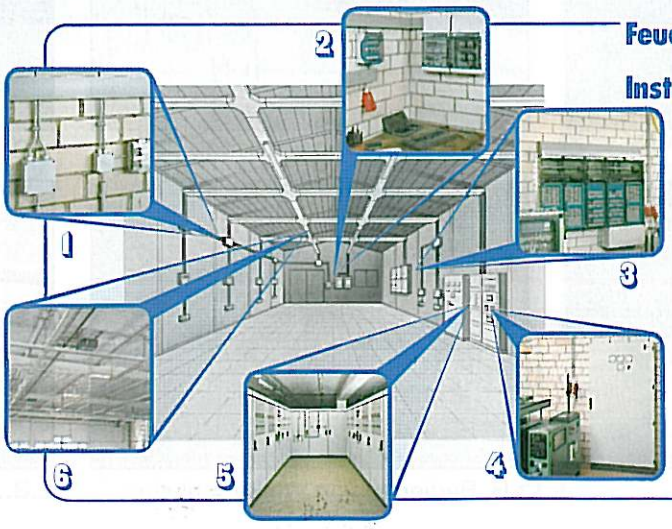
Schritt 1:
Prüfen Sie für Ihr Installationsobjekt, was Sie jeweils
1. für den Personen-,
2. Nutztier- **und**
3. Sachschutz

tun müssen!

Schritt 2:
Ermitteln Sie anhand des nebenstehenden Flußdiagramms **für jeden Bereich** (Personen-, Tier- und Sachschutz) die notwendigen Schutzeinrichtungen in Abhängigkeit von Zwang, Empfehlung oder freier Entscheidung.

Fordern Sie mit beiliegender Antwortkarte - kostenlos für Sie - Ihren Jahrestermin-Kalender 1991 im praktischen Taschenformat an.

Damit Sie auch im nächsten Jahr schnell und übersichtlich Ihre Termine vorplanen können!



Feuchtraum-Elektro-Installationstechnik

HENSEL

Hensel-Produkte im Systemzusammenhang:

1. Kabelabzweigdosen und -kästen.
2. KG 90 - Kleingehäuse, KV 90 - Kleinverteiler.
3. Mi-Verteiler.
4. Si-Verteiler.
5. Niederspannungs-Schaltanlagen.
6. KT-Kabelträger.

Telefon: 0 27 23 / 6 09-0 · Teletex: 272 330 = hensel
Telefax: 0 27 23 / 6 00 52 · Telefax Vertrieb: 0 27 23 / 6 72 61
Gustav-Hensel-Straße 6 · W-5940 Lennestadt 1

GUSTAV HENSEL KG · Redaktion Elektro-Tip