



Liebe Leserin, lieber Leser,

„Elektrohandwerk in der Krise“ lautete die Überschrift in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung anlässlich einer Pressekonferenz zum 100-jährigen ZVEH-Jubiläum am 25. Mai dieses Jahres.

Dies ist sicher ein Teil der Wahrheit, aber noch nicht die ganze: Neben dem Elektrohandwerk sind es sicherlich viele Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie und des Elektro-Fachgroßhandels, soweit diese Unternehmen stark von der Baukonjunktur abhängig sind und im Augenblick mehr oder weniger krisenhafte Entwicklungen zu bewältigen haben.

Speziell die Industrie dürfte durch die Ergebnisse der jüngsten Tarifrunde zusätzliche Hausaufgaben erhalten haben.

Dagegen war die Mitte April stattgefundene Messe „light + building“ in Frankfurt/Main ein wirklicher Lichtblick: Mit deutlich mehr Besuchern als vor zwei Jahren war die Resonanz im allgemeinen und bei etlichen Firmen unserer Branche sehr gut. Damit einher ging auch eine deutliche Stimmungsverbesserung, die allen Beteiligten auf den Gesichtern abzulesen war.

Eine der Innovationen bei Hensel betraf die Realisierung aller Sammelschiensysteme in EMV-gerechter Ausführung, ein Thema, das bei unseren Kunden eine hervorragende Resonanz hervorrief. In dieser Ausgabe haben wir Gelegenheit, dieses wichtige Thema noch einmal aufzugreifen und Sie und Ihre Mitarbeiter umfassender mit dieser Problematik – und den Lösungsmöglichkeiten – vertraut zu machen.

Übrigens: Eine Riesenchance für Sie, auch im Rahmen Ihres Dienstleistungsangebotes entsprechende Untersuchungen bei Ihren Kunden einzuleiten. Gestalten Sie sozusagen Ihre eigene Konjunkturerholung – wir helfen Ihnen gern dabei.

Ihr

F.G. Hensel
Geschäftsführer der
Gustav Hensel GmbH & Co. KG



Wenn es dem N-Leiter zu warm wird:

Welche Ursachen führen zur thermischen Überlastung des N-Leiters?

Die Anzahl von Wechselstromverbrauchern mit relativ hohen Leistungen hat sich in den letzten Jahren drastisch erhöht.

Durch den verstärkten Einsatz von Elektronik, die mit sehr kleinen

Spannungen und Strömen funktioniert, können durch vagabundierende Ströme auf dem Schutzleiter Störungen auftreten, die zu Fehlfunktionen oder zum Ausfall von Geräten oder Bauteilen führen.

Welche Ursachen führen zur thermischen Überlastung des N-Leiters?

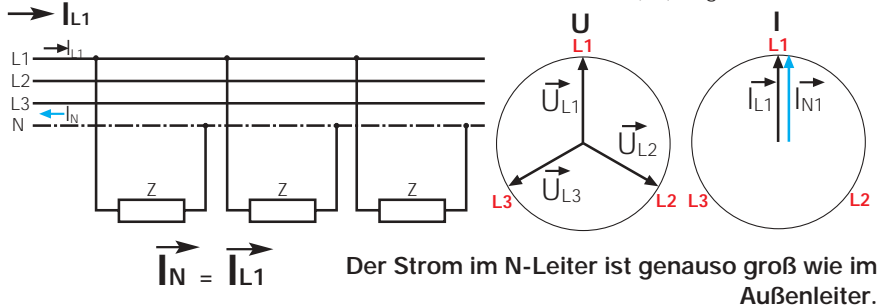


Welche Ursachen führen zur thermischen Überlastung des N-Leiters?

1. Asymmetrische Belastung durch hohe Anzahl von Wechselstromverbrauchern.

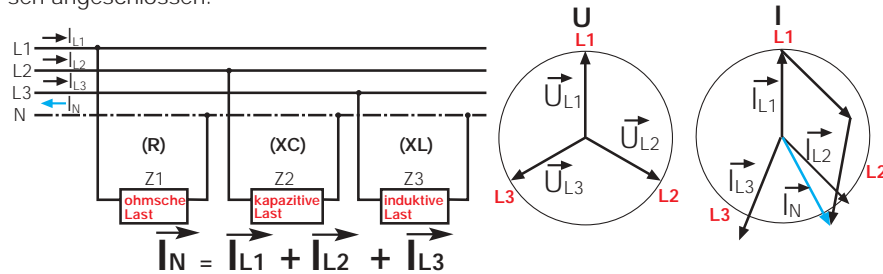
1.1. Einphasige Belastung

Alle Wechselstromverbraucher sind auf der derselben Phase (L1) angeschlossen.



1.2. Belastung mit verschiedenartigen Lasten

Wechselstromverbraucher mit unterschiedlichen Phasenwinkeln sind an allen Phasen angeschlossen.



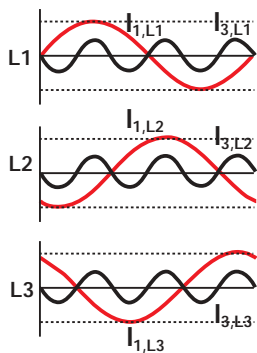
Der Strom im N-Leiter kann so groß werden wie der größte Außenleiterstrom.

Folge: Der N-Leiter führt Betriebsströme, dabei ist die Höhe abhängig von dem Ausmaß der Asymmetrie.

2. Netzurückwirkungen durch Elektronik in Wechselstromverbrauchern

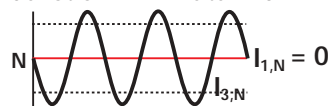
Eine Vielzahl von Wechselstromverbrauchern beinhalten elektronische Netzteile zur Spannungsversorgung oder als Vorschaltgeräte in Leuchten / Beleuchtungsregelungen (EVG und ETR).

Netzurückwirkungen sind z.B. 150-Hz-Oberschwingungen (3. Harmonische).

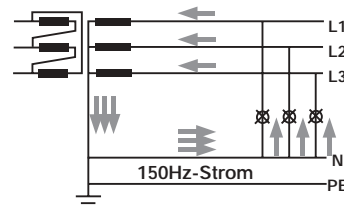


Folge: Der N-Leiter kann trotz symmetrischer Last einen 150-Hz-Strom führen, dessen Höhe abhängig ist von der Anzahl der angeschlossenen Verbraucher.

Bei 50 Hz-Grundschiwingung und symmetrischer Belastung der Außenleiter ist der Strom im N-Leiter = 0.



Aber die 150 Hz-Ströme addieren sich und führen zu einem entsprechend hohen Strom im N-Leiter!



DIN VDE 0100 Teil 520 legt fest, dass der N-Leiterquerschnitt auch > 50 % des Außenleiterquerschnitts bemessen werden muss, wenn besondere Betriebsbedingungen vorliegen (siehe oben).

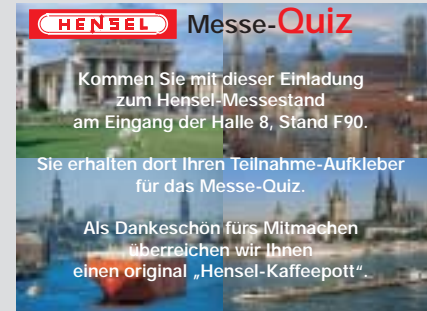
Was ist zu tun?



Für Sie notiert:

Das ausgeschriebene Messe-Quiz anlässlich der light & building 2002 (14.-18.04.2002) in Frankfurt ist abgeschlossen und ausgewertet. Die Gewinner sind ausgelost.

Außergewöhnlich viele Elektro-Fachleute nahmen die Einladung wahr, informierten sich auf dem Hensel-Messestand über die 6 innovativen Messe-Neuheiten und nahmen dabei am Hensel-Messe-Quiz teil.



Für jeden Messetag steht der Gewinner des MARITIM-Hotel-Gutscheins nun fest:

Ein Wochenende mit 2 Übernachtungen für 2 Personen inklusive Specials in einem MARITIM-Hotel der freien Wahl innerhalb Deutschlands.

Harald Böcher

Elektro-Böcher
Elpenröderstraße 17
35325 Mücke

Egon Holzschuh

Elektroinstallationsgeschäft
Waldstraße 56
76133 Karlsruhe

Anno Schürholz

Elektro-Anlagen
Heinrich-Bone-Straße 19
57489 Drolshagen

Hubert Rudolph

Rudolph Elektrotechnik
Oberdorf 87
37308 Westhausen

Helmut Kircher

Elektro Kircher
Große Gasse 3
89168 Niederstotzingen

Herzlichen Glückwunsch den Gewinnern und allen eine gute Reise!

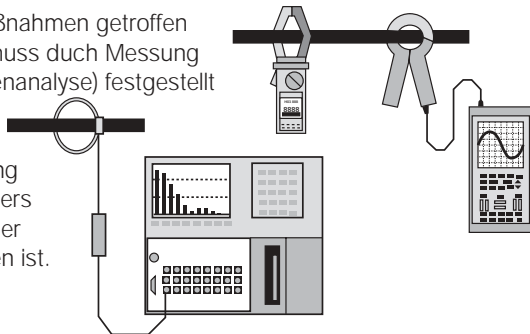
Diese erfolgreiche Aktion wird auf allen regionalen Fachmessen in Deutschland fortgesetzt.

So wird einer thermischen Überlastung von N-Leitern vorgebeugt:

In elektrischen Anlagen enthält der N-Leiter keine Schutzeinrichtung. Daher wird eine thermische Überlastung nur durch die richtige Wahl des Querschnitts verhindert.

Maßnahmen in Altanlagen

Bevor Maßnahmen getroffen werden, muss durch Messung (Oberwellenanalyse) festgestellt werden, ob eine Überlastung des N-Leiters vorliegt oder zu erwarten ist.



Maßnahme 1:

Einbau einer Schutzeinrichtung bezogen auf den verlegten Querschnitt des N-Leiters. (Achtung: nicht PEN!)

Vorteil

Alle installierten Leitungen brauchen nicht ausgetauscht zu werden.

Nachteil

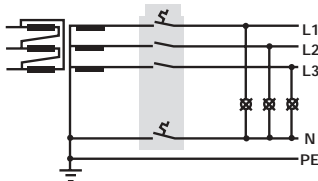
Die betriebliche Nutzung / Ausnutzung der Außenleiter wird beschränkt durch die maximale Strombelastbarkeit des N-Leiters.

Beispiel:

Außenleitersicherung: 100 A, N-Leiter: 63 A

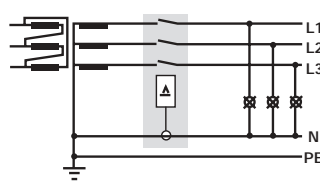
4-poliger Leistungsschalter:

- voreilende Phasenabschaltung
- voreilende N-Leiterzuschaltung
- N-Leiterstrom getrennt einstellbar



Leistungsschalter mit externer Auslösung:

- Netzabschaltung bei N-Leiterüberlastung



Maßnahme 2:

Austausch und Vergrößerung des N-Leiterquerschnitts.

Vorteil

Volle Nutzung der Leistung wie bei den Außenleitern.

Nachteil

Hoher Installationsaufwand!

Maßnahme 3:

Einbau eines 150 Hz-N-Leiter-Filters, damit Oberschwingungsströme vermieden werden.

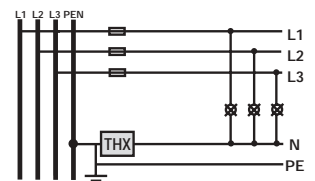
Vorteil

Keine Veränderung der Installation.

Nachteil

Keine Verbesserung der Asymmetrieströme im N-Leiter!

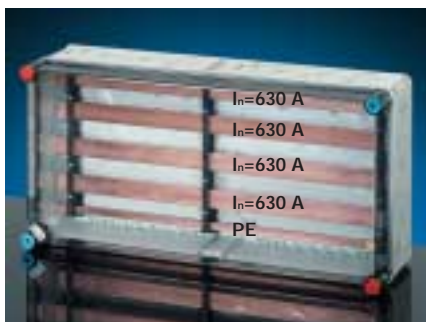
Installation im N-Leiter



Maßnahmen in Neuanlagen

Maßnahme 1:

N-Leiter bzw. Stromtragfähigkeit mindestens immer genauso groß wie die Außenleiterstromtragfähigkeiten wählen!



Beispiel:

Mi-Sammelschienengehäuse, 5-polig, 630 A

Maßnahme 2:

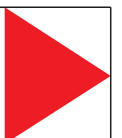
Bei ungünstigen Betriebsbedingungen bestimmt der N-Leiterquerschnitt den Außenleiterquerschnitt bzw. den Sammelschienenennstrom.

Beispiel:

130 % N-Leiterstrom bezogen auf die Außenleiter bedeutet Außenleiterstrom = 100 A, N-Leiterstrom = 130 A.

Kabel und Sammelschienen müssen auf 130 A bemessen werden!

Verteiler und Niederspannungs-Schaltanlagen mit EMV-gerechter Ausführung und Stromtragfähigkeit der N-Leiter = Außenleiter.



Verteiler und Schaltanlagen mit EMV-gerechter Ausführung und Stromtragfähigkeit der N-Leiter = Außenleiter!



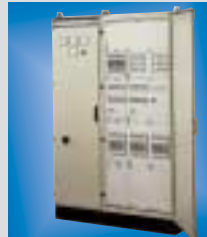
Mi-Verteiler
Anschlussfertige, kombinierbare Funktionsgehäuse bis 630 A Schutzklasse II Schutzart IP 65



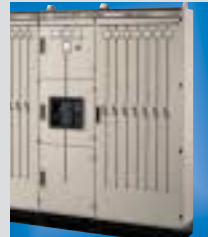
Mi 1000
Isolierstoff-Kasten-System bis 1000 A Schutzklasse II Schutzart IP 65



MC-Verteiler MODITEC®
Schrank-Verteiler-System bis 630 A Schutzklasse I Schutzart IP 55



SAS 600/SAS 600 i
Schranksystem bis 630 A Schutzklassen I und II Schutzart IP 40/54



SAS 2000/SAS 2000 i
Schranksystem bis 2500 A Schutzklassen I und II Schutzart IP 40/54

Gehen Sie auf Nummer sicher: Nutzen Sie die Sicherheit und Vorteile von Verteiler- und Schaltanlagensystemen, die bereits EMV-gerecht ausgeführt sind!

Überzeugen Sie sich und Ihre Mitarbeiter bei Ihrem nächsten Projekt von den Vorteilen der Verteiler- und Schaltanlagensysteme von Hensel.



SAS 5000
Schranksystem bis 5000 A Schutzklasse I Schutzart IP 30



SMC 7000
Niederspannungs-Schaltanlagensystem bis 7300 A Schutzklasse I Schutzart IP 30



Liste 1
DK-Kabelabzweigkästen
1,5 bis 240 mm², IP 54-65



Liste 2
KV-Kleinverteiler
3 bis 54 TE, IP 41-65



Liste 3
Mi-Verteiler
bis 630 A, IP 54-65



Liste 4
VT-Verteiler VARITEC®
bis 160 A, IP 41



Liste 5
MC-Verteiler MODITEC®
bis 630 A, IP 55



Liste 6
Niederspannungs-Schaltanlagen
bis 5000 A, IP 31-65



Liste 7
KT-Kabelträger
für große Stützabstände



Liste 8
Regionalisten



Liste 9
Leitungseinführungssysteme aus Kunststoff



Liste 10
MODULBUS-EIB
Modulares EIB-Gerätesystem zum Einbau in Klemmräume von Verteilungen



Neuer, aktualisierter CD-ROM-Katalog 5/2002: unter anderem mit datenbankgestützter Produktrecherche



Neue Listen 3 und 5, Mi- und MC-Verteiler MODITEC® jeweils mit EMV-gerechten Sammelschienensystemen

Fordern Sie mit beiliegendem Antwortfax - kostenlos für Sie - an:

- die neue Liste 3, Mi-Verteiler, mit EMV-gerechten Funktionsgehäusen bis 630 A.
- die neue Liste 5, MC-Verteiler MODITEC®, mit EMV-gerechten Funktionsbauteilen bis 630 A.
- den neuen, aktualisierten CD-ROM-Katalog 5/2002 u. a. mit datenbankgestützter Produktrecherche.