

Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria Tel.: +43 1 2032814
Fax.: +43 1 203281415
e-mail: office@mtm.at
Web: www.mtm.at

Bericht Netzanalyse

MTMDemo

im Auftrag von Muster GmbH

Wien, 13.11.2012

Aufgabe	2
Messmittel	
Messpunkte	
Messungen	
Ergebnis	
EN50160	
Spannungen Urms	
Oberwellen Spannung und FFT	
Interharmonische Spannung	
Schlussbemerkung	
Anmerkung!	

MTMDEMO.doc 1 / 9



Vertrieb / Lager: Tel.:
Rautenweg 8 Fax.:
A - 1220 Wien e-mail:
Austria Web:

Tel.: +43 1 2032814
Fax.: +43 1 203281415
e-mail: office@mtm.at
Web: www.mtm.at

Aufgabe

Die Stromversorgung (Netzgerät) einer Prozesssteuereinheit meldet regelmäßig Störungen. Dies führt auch zu Ausfällen im Prozess. Es soll ermittelt werden, ob die Probleme von der Netzeinspeissung verursacht wird.

Messmittel

Verwendet wurde ein Netzqualitätsanalyser der Type EWS130 von "Dr. Haag". Dieses Messgerät verfügt über 4 Spannungs- und 4 Stromkanäle.

Messpunkte

Es wurde an der 500V Spannungsversorgung der Steuerelektronik des Umrichters 311 gemessen. Die Messpunkte stellen sich wie folgt dar:

Bezeichnung im Messgerät

EP111.L31 EP111.L23 EP111.L12

Messungen

Die Messung dauerte ca. 14 Tage.

Ergebnis

Laut Norm wäre die Stromversorgung in Ordnung. Doch zu bestimmten Zeiträumen kommt es zu einer sehr starken Frequenzüberlagerung (nicht Oberwellen) in einem Frequenzbereich ab ca. 3,5kHz, welche die Störungen auslöst.

Diese Netzverunreinigung findet wahrscheinlich in einem defekten Antrieb (Pumpe) ihren Ursprung und muss beseitigt werden.

MTMDEMO.doc 2 / 9



Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria

Tel.: +43 1 2032814
Fax.: +43 1 203281415
e-mail: office@mtm.at
Web: www.mtm.at

EN50160

Die Norm, EN50160 ist ein heute übliches Mittel Netzqualität zu beschreiben. Sie wurde zur Regelung zwischen EVU's und EVU's und Großverbrauchern erstellt. Leider hat die Norm sich, auch getrieben durch die Meßgeräteindustrie, als Maßstab für alle Belange der Netzqualität etabliert.

In unserem Fall kann sie nur als Richtlinie gelten und uns nur eine Übersicht geben.

Anbei finden Sie den automatisch generierten Bericht nach EN50160. Hier ist ganz klar zu sehen, dass laut Norm alles in Ordnung ist.

Dies wäre auch das Messergebnis von 90%, der am Markt verfügbaren Analysatoren.

MTMDEMO.doc 3 / 9



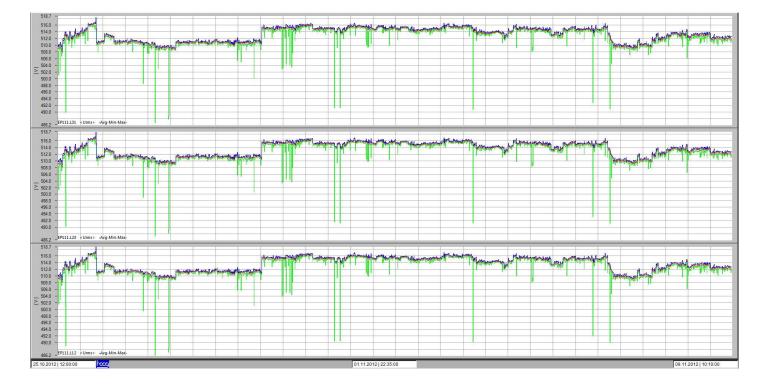
Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria Tel.: +43 1 2032814 Fax.: +43 1 203281415 e-mail: office@mtm.at Web: www.mtm.at

Spannungen Urms

Erklärung zur Grafik:

Das Bild zeigt die drei Spannungen. Wobei immer die rote Linie den Mittelwert, die grüne Linie das Minimum und die blaue Linie das Maximum darstellt. Der Beobachtungszeitraum ist laut Norm 10 Minuten, wobei die Auflösung für die RMS-Werte 10ms beträgt.

Alle Spannungen unterliegen starken Veränderungen. Es kommt oft zu Spannungseinsenkungen, die wahrscheinlich auf Motoranläufe zurück zu führen sind. Sonst gibt es keine Besonderheiten.



MTMDEMO.doc 4 / 9

 Ust. Inhaber: Ing. Gerhard Muttenthaler
 Bank / BLZ:
 RLB - Raiffeisen, Wien / 32000
 Konto Nr.:
 06512560

 UID-Nr.:ATU44817409
 Str.Nr.: 0301981
 FNr.:304756x-Wien
 IBAN: AT65 3200 0000 0651 2560
 BIC:
 RLNWATWW



Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria

Tel.: +43 1 2032814 Fax.: +43 1 203281415 e-mail: Web:

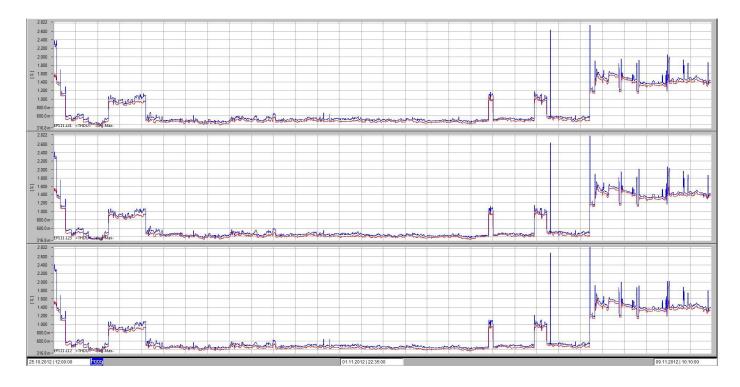
office@mtm.at www.mtm.at

Oberwellenfaktor THD

Erklärung zur Grafik:

Das Bild zeigt die drei Spannungen. Wobei immer die rote Linie den Mittelwert und die blaue Linie das Maximum darstellt. Der Beobachtungszeitraum ist laut Norm 10 Minuten, wobei die Auflösung für die RMS-Werte 10ms beträgt.

Der Oberwellenfaktor ist sehr nicht besonders hoch und kommt der Industriegrenze von 10% nicht nahe.



5/9 MTMDEMO.doc



Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria Tel.: +43 1 2032814 Fax.: +43 1 203281415 e-mail: office@mtm.at Web: www.mtm.at

Oberwellen Spannung und FFT

Erklärung zur Grafik:

Die folgenden Darstellungen zeigen ein dreidimensionales Bild der Oberwellen (rechte Hälfte) und der FFT Berechnung bis 20kHz (linke Hälfte).

Jede Hälfte besteht aus vier Feldern. Wobei für unsere Betrachtung immer das große Feld von Interesse ist. Die anderen sind abhängig vom Cursorpunkt.

In der x-Achse ist die Zeit und damit direkt auch aufgeführt. Die blauen Streifen zeigen das Datenvorkommen der sieben Aufzüge.

In der y-Achse finden sich die einzelnen Oberwellen bzw. die Frequenzbänder der FFT wieder. Der Cursor markiert den Einschaltpunkt des Verursachers.

Die Amplitude der Oberwellen spiegelt sich in der Farbe wieder. Umso wärmer (roter) die Farbe, umso höher die Amplitude.

Man kann bei der FFT (links) sehr gut erkennen, wann die Störquelle aktiv war. Auch bei den Oberwellen lässt sich ein erhöhter Pegel zu diesen Zeitpunkten erkenne.

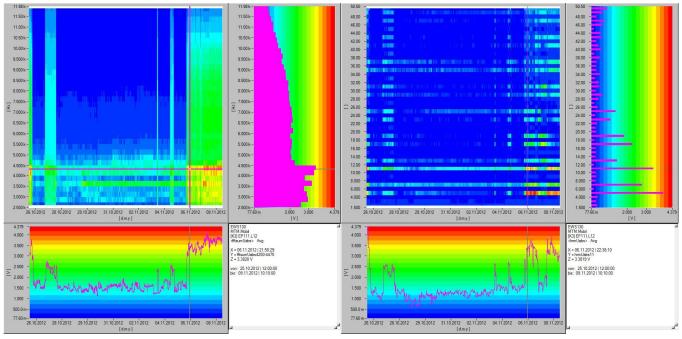


Abb. 1 Phase L12

MTMDEMO.doc 6 / 9



Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien Austria

Tel.: +43 1 2032814

+43 1 203281415 Fax.: e-mail: office@mtm.at Web: www.mtm.at

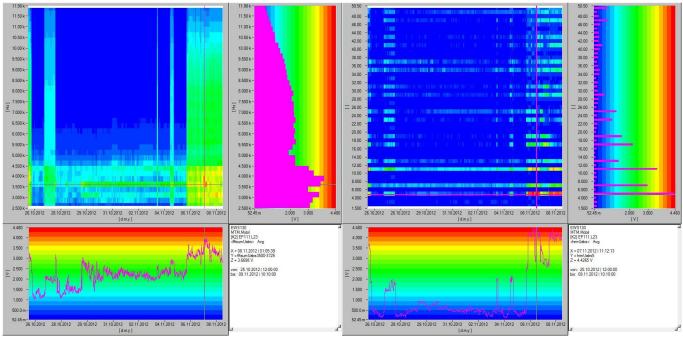


Abb. 2 Phase L23

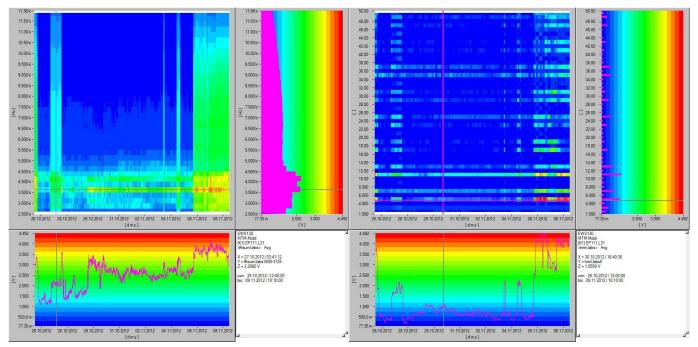


Abb. 3 Phase L31

7/9 MTMDEMO.doc



Vertrieb / Lager: Rautenweg 8 A - 1220 Wien e-mail: Austria

Tel.: +43 1 2032814 Fax.: +43 1 203281415 Web:

office@mtm.at www.mtm.at

Interharmonische Spannung

Erklärung zur Grafik:

Die folgenden Darstellungen zeigen ein dreidimensionales Bild der Interharmonischen Spannung L31. Die Interharmonische sind die Summe der Frequenzamplituden zwischen den Harmonischen.

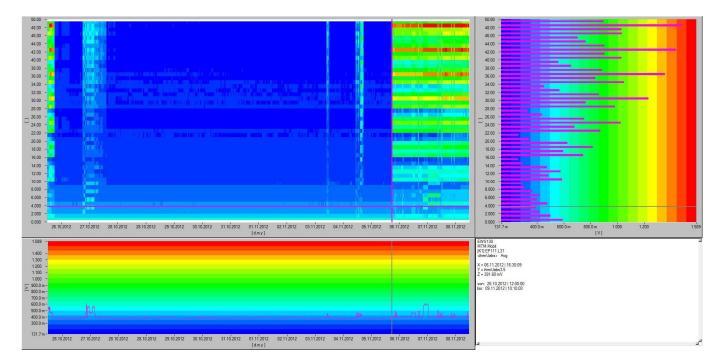
Jede Hälfte besteht aus vier Feldern. Wobei für unsere Betrachtung immer das große Feld von Interesse ist. Die anderen sind abhängig vom Cursorpunkt.

In der x-Achse ist die Zeit und damit direkt auch aufgeführt. Die blauen Streifen zeigen das Datenvorkommen der sieben Aufzüge.

In der y-Achse finden sich die einzelnen Interharmonischen. Der Cursor markiert den Einschaltpunkt des Verursachers.

Die Amplitude der Interharmonische spiegelt sich in der Farbe wieder. Umso wärmer (roter) die Farbe, umso höher die Amplitude.

Auch hier kann man sehr gut erkennen wann die Störquelle aktiv war.



8/9 MTMDEMO.doc

Ust. Inhaber: Ing. Gerhard Muttenthaler Bank / BLZ: RLB - Raiffeisen, Wien / 32000 Konto Nr.: 06512560 UID-Nr.:ATU44817409 Str.Nr.: 0301981 FNr.:304756x-Wien IBAN: AT65 3200 0000 0651 2560 BIC: **RLNWATWW**



Vertrieb / Lager: Tel.:
Rautenweg 8 Fax.:
A - 1220 Wien e-mail:
Austria Web:

Tel.: +43 1 2032814
Fax.: +43 1 203281415
e-mail: office@mtm.at
Web: www.mtm.at

Schlussbemerkung

Wie schon unter "Ergebnis" bemerkt, wurde die Ursache der Störungen aufgedeckt. Abhilfe kann nur die Beseitigung der Störquelle(n) bringen.

Ein lokaler Filter kann das Problem des Netzgerätes beseitigen, jedoch steht zu befürchten dass es in Zukunft auch andere Verbraucher treffen wird

Anmerkung!

Warum machen Sie keine Wareneingangskontrolle der eingekauften elektrischen Energie?

Das Produkt "Strom" hat neben den quantitativen, auch qualitative Parameter, die es zu überwachen gilt.

Wir würden Sie gerne dahingehend Beraten bzw. Ihnen unser "know how" zur Verfügung stellen.



MTMDEMO.doc 9 / 9