

IDEAL INDUSTRIES

NETZANALYSATOR

61-805

in Verbindung mit dem Messprogramm

Disturbances (Netzqualität) 61-474

BEDIENUNGSANLEITUNG

(c) IDEAL INDUSTRIES

INHALT	Seite
1 GENERELLE BESCHREIBUNG	3
1.1 Technische Beschreibung	3
1.2 Funktionsweise	4
2. – PACKUNGSINHALT PRÜFEN	6
3 INBETRIEBNAHME	7
3.1. – Laden eines neuen Programmes	7
3.2 Wahl des Arbeitsprogrammes	7
3.3. – Energie sparen	8
4 DATENVISUALISIERUNG AM DISPLAY	9
4.1 Grundbildschirm	9
4.2. Warnmeldungen	9
5 PROGRAMMIERUNG DES 61-805	10
5.1 Setup-Menü. 5.1.1. – CIRCUIT-Menü 5.1.2. – RECORD-Menü 5.1.2.1 TRIGGER: Triggerbedingungen 5.1.2.3 NAME: Dateiname der aufgezeichneten Daten 5.1.3 COMM: Kommunikations-Parameter 5.1.4 CLOCK: Interne Uhr.	
5.2 CONTRAST: Display-Kontrast	14
5.3 RUN: Status der Datenaufzeichnung	14
5.4 FILES-Menü 5.4.1 DIR: Verzeichnis 5.4.2 DELETE: Löschen einer Datei 5.4.3- FORMAT: Formatierung des internen Speichers	
6 TECHNISCHE DATEN	16
7- SICHERHEITSHINWEISE	16
8 TECHNISCHER SERVICE	16
A SCHNELLÜBERSICHT (61-805 – DISTURBANCES)	16

1.- GENERELLE BESCHREIBUNG

Diese Bedienungsanleitung soll dem Benutzer helfen, sich mit dem Netzanalysator 61-805 in Verbindung mit der Firmware "Disturbances version" vertraut zu machen, um so die besten Ergebnisse zu erzielen.

Um alle notwendigen Informationen über die Bedienung und die Sicherheitshinweise zu erhalten, lesen Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das 61-805 (Code M981 501).

Der Netzanalysator 61-805 in Verbindung mit der Gerätesoftware (Firmware) "Disturbances" erkennt und speichert **spannungsseitige Netzstörungen** (Spitzen, Einbrüche oder Netzausfälle), die in einphasigen oder dreiphasigen Netzen vorkommen können.

Die aufgezeichneten Daten (Dateityp *.A5D) können vom 61-805 zu einem PC mittels serieller Schnittstelle RS-232 übertragen werden. Dazu und zur Analyse der Daten benötigen Sie POWER-VISION, welches Bestandteil des Lieferumfangs ist.

Die Datenaufzeichnung im Speicher verläuft linear. Das heißt, wenn der Speicher des Gerätes voll ist, findet keine weitere Aufzeichnung mehr statt.

1.1.- Technische Beschreibung

Das Programm "Disturbances" erlaubt die Messung der Netzqualität:

- Zur Erkennung von Störungen die länger als 500 μs anstehen.
- Zur Erkennung von Einbrüchen die 75 % der voreingestellten Nennspannung unterschreiten.
- Der Analog-Digitalwandler tastet zur exakten Analyse die Störung in jeder Phase alle 500 µs ab, so daß jede 50 Hz-Sinus-Vollwelle 40mal abgetastet wird.

Das 61-805 mit dem Programm "Disturbances" kann über die Tastatur auf die Nennspannung (von 10 V bis 500 V), den Triggerpegel (1,2 bis 5) und die Nennfrequenz des zu untersuchenden Netzes eingestellt werden. Diese eingestellten Werte sind zur Berechnung des maximal zuläsigen Spannungsanstiegs notwendig. Der zulässige Spannungsanstieg wird jedesmal nach dem Einschalten des 61-805 oder Beenden des Programmierungsmodus berechnet.

Die Störungen in einem einphasigen Netz werden über die Anschlüsse L1 und N erfaßt.

1.2.- Funktionsweise

Das 61-805 tastet zur exakten Analyse die Störung in jeder Phase 40mal je 50Hz-Sinuswelle ab.

Dabei wird die Abweichung jedes Abtastpunkts zum Abtastpunkt der vorangegangenen Vollwelle berechnet und mit dem **maximal zulässigen Spannungsanstieg** verglichen. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Spannungsanstiegs erkennt das 61-805 auf Netzstörung und speichert die Störung selbst, sowie zwei Vollwellen vor Eintritt und zwei Vollwellen nach Abklingen der Störung in seinem internen Speicher.



Diese abgetastete Kurve wird zusätzlich verglichen mit dem positiven und negativen 75%-Wert der Spitzenspannung, die sich über die programmierte Nennspannung berechnet.

Für den Fall, dass dieser positive und negative 75%-Wert innerhalb der 40 Abtastpunkte einer Vollwelle nicht überschritten wird, ist ein Spannungseinbruch aufgetreten.



Der maximal zulässige Spannungsanstieg wird über die programmierten Werte für die Nennspannung und den Triggerpegel jedesmal nach Einschalten des 61-805 oder nach Änderung dieser Werte über die Tastatur (Programmierung) berechnet.

Programmierbare Werte:

- Nennspannung:	Vn = 10 bis 500 V
- Triggerpegel:	TL = 1.2 bis 5
- Nennfrequenz:	Fn = 45 bis 65 Hz

Berechnete Parameter :

- Skalierung : Auto-Skalierung, abhängig von der Nennspannung.

- Skalierung 1: Nennspannung von 151 V bis 500 V (Multiplikator 1) - Skalierung 2: Nennspannung von 10 V bis 150 V (Multiplikator 2)

- Abtastzeit : $tm = 500 \,\mu \,s$ (konstant).

Maximaler Anstieg = $(Vp \cdot sen \phi) \cdot Triggerpegel = Vp \cdot (2\pi \cdot tm / P) \cdot TL$

Beispiel zur Bestimmung des maximalen Anstiegs

 $\begin{array}{l} \mathsf{Vn} = \ 220 \ \mathsf{V} \\ \mathsf{Triggerpegel} = \mathsf{TL} = \ 1.5 \\ \mathsf{Fn} = \ 50 \ \mathsf{Hz}. \\ \mathsf{Abtastzeit} = \ \mathsf{tm} = \ 500 \ \mu \ \mathsf{s} \\ \mathsf{Periode} = \ \mathsf{P} = \ 1/\mathsf{Fn} = \ 20 \ \mathsf{ms} \\ \mathsf{Vpeak} = \ \mathsf{Vp} = \ \mathsf{Vn} \ \cdot \ 2 = \ 220 \ \mathsf{V} \ \cdot \ 2 = \ 311.12 \ \mathsf{V} \\ \end{array}$ $\begin{array}{l} \mathsf{Maximaler} \ \mathsf{Anstieg} \ = \ \mathsf{Vp} \ \cdot \ \mathsf{sen} \ \varphi \ \cdot \ \mathsf{Triggerpegel} = \ \mathsf{Vp} \ \cdot \ (2 \ \pi \ \cdot \ \mathsf{tm} \ / \ \mathsf{P}) \ \cdot \ \mathsf{TL} \\ = \ 311.12 \ \cdot \ (2 \ \pi \ \cdot \ \mathsf{0.5 \ ms} \ / \ 20 \ \mathsf{ms} \) \ \cdot \ 1.5 = \ \underline{73 \ \mathsf{V}} \ . \end{array}$

Beispiele für Netzstörungen

Einige Beispiele weitverbreiteter Netzstörungen zeigen die nächsten Abbildungen, die mit der Software POWER-VISION dargestellt wurden:





Die Abbildungen zeigen detektierte Störungen die den maximal erlaubten Anstiegswert überschritten haben. Dabei sieht man auch jeweils 2 Vollwellen vor und nach der Störung.



Dieses Bild zeigt eine andere Art von Störung (Spannungseinbruch), wobei die als Störung erkannten Werte kleiner 75% der Spitzenspannung sind (Vpeak = $Vn \cdot 2$). Daten zum o.g. Bild: Vn = 280V, Vpeak = 396V, $Vtrigger_peak = 297V$, $Vtrigger_eff = 210V$.

<u> 2. – PACKUNGSINHALT PRÜFEN</u>

Beim Empfang des Geräts sollten die folgenden Punkte überprüft werden:

- (a) Das Gerät entspricht der Bestellung.
- (b) Das Gerät ist durch den Transport nicht beschädigt worden.
- (c) Die Grundausführung beinhaltet folgende Dinge:
 - * 1 Gerätesoftware in Kassettenform zum Laden in den Speicher des 61-805.
 - * 1 Bedienungsanleitung.
 - * 1 Software POWER-VISION.

3.- INBETRIEBNAHME

3.1. – Laden eines neuen Programmes

Das 61-805 ist ein anwenderprogrammierbares Gerät. IDEAL INDUSTRIES bietet verschiedene optionale Messprogramme in Kassettenform an, die in das 61-805 geladen werden können. Damit kann das Gerät in einer anderen Betriebsart benutzt werden, z.B. als: Standard-Netzanalyseinstrument, Oberwellenanalysator, Störungsanalysator....

Um den Ladevorgang ausführen zu können, stellen Sie sicher, daß der Akku des 61-805 geladen ist. Bei angeschlossenem Netzteil kann das 61-805 kein Geräteprogramm von der Kassette laden.

Um ein Messprogramm zu laden, befolgen Sie diese Anweisung ganz genau:

- Stecken Sie die Kassette bei ausgeschaltetem 61-805 in den AUX-Eingang. Drehen Sie dabei unter keinen Umständen die Kassette!
- Schalten Sie das Instrument ein.
- Wählen Sie mit den Tasten [[↑]] & [[▼]] das auszuführende Programm an (LOAD PROGRAM). Drücken Sie [ENTER] oder warten Sie ein paar Sekunden, um diese Aktion zu bestätigen.
- Das 61-805 wird jetzt eine Überprüfung auf korrekten Anschluß der Kassette durchführen.
- Wenn eine angeschlossene Kassette erkannt wurde, wird nun das darin befindliche Programm geladen.
- Setzen Sie nach Beenden des Ladevorgangs das Instrument zurück.
- Wenn keine Kassette gefunden wurde oder ein Ladefehler auftrat, setzen Sie das Gerät ebenfalls zurück und führen Sie die vorherigen Schritte nochmals durch.



Die Kassette ist nur für das 61-805 gültig, in das es das zuerst geladen wurde. Schreiben Sie auf die Kassette die Seriennummer des zugehörigen 61-805.

3.2.- Wahl des Arbeitsprogrammes

Das 61-805 kann in seinem Speicher verschiedene Arbeitsprogramme halten. Die Wahl des zu benutzenden Programmes wird beim Einschalten des 61-805 getroffen.

- Schalten Sie das 61-805 ein.
- Benutzen Sie [▲] & [▼] für die Wahl des benötigten Programmes.

Drücken Sie **[ENTER]** oder warten Sie ein paar Sekunden um die Anwahl zu bestätigen.

PRÜFEN SIE DIE PROGRAMMIERUNG

3.3. – Energie sparen

Das 61-805 hat ein Energiesparsystem. Es wird 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck aktiviert und schaltet das Display aus. Während dieses Zustands werden die Daten selbstverständlich aufgezeichnet.

Das Display schaltet sich bei Tastendruck automatisch wieder ein.

4.- DATENVISUALISIERUNG AM DISPLAY

4.1.- Grundbildschirm

Nach dem Einschalten des 61-805 mit dem Programm "Disturbance" sehen Sie sofort den Meßbildschirm:

AR5 DISTURB 3.1x					
	L1 L2 L3				
v	220V	219V	220V		
Hz	50.0				
Dist.	41				
19/04	4/00	16:0) 6 : 3 5		
STD-PROG.A5D Trigger: 200V / 50.0Hz 1.2 Com: 9600 / NO / 8 / 1					

Dreiphasiger Analysator

Das 160 x 160 Pixel große Display unterteilt sich in 2 Bereiche: Momentanwerte der Meßparameter (V = Spannung, Hz = Frequenz, Dist. = Anzahl der erkannten erscheinen im der Störungen) oberen Teil Anzeige; während die Programmierungsparameter (Dateiname, Triggerwerte Kommunikationsund parameter) im unteren Teil angezeigt werden.

4.2. Warnmeldungen

Um den Leistungszustand des 61-805 anzuzeigen, können Warnmeldungen am Display erscheinen:

- **STOP**: Das Instrument zeichnet keine Daten auf.
- **TRIG**?: Trigger-Bedingung wurde nicht erfüllt. Instrument hat keine Daten aufgezeichnet.
- M. Full: Speicher ist voll.
- **M. Error**: Es besteht ein Speicherfehler. Der Speicher muss formatiert werden.
- **11111** 61-805-Batterie Ladezustand. Achten Sie, dass wenn nur ein Balken angezeigt wird, ist die 61-805-Batterie fast leer und das Gerät kann sich ohne Vorwarnung ausschalten.
- WARNING MAX 500 V: Der Maximumspannungswert Phase-Phase (500V) ist beim Betrieb überschritten worden. Bei der Messung Phase-Nulleiter wird der Grenzwert auf 866V eingesetzt.

5.- PROGRAMMIERUNG DES 61-805

Um Zugang zur 61-805-Programmierung zu erhalten drücken Sie die Taste **[SET]**. Das 61-805 verlangt danach die Eingabe des Paßwortes innerhalb von 15 Sekunden:

PASSWORD)
[1] [SET] [^] [SET]

Das Display zeigt nun folgende Menüpunkte:



T GRUND MENÜ

- Selektieren Sie eine Hauptmenü-Option mit den Tasten [*] und [*].
- Um in ein Untermenü zu kommen, benutzen Sie [⁴], [▶] oder [ENTER].
- Um ein Untermenü zu verlassen drücken Sie [⁴] oder [ESC]. Diese Taste wird auch zur Rückkehr vom Hauptmenü in die Messanzeige benutzt. Um Änderung in den Menüs zu speichern, muss dies vor der Rückkehr in die Messanzeige bestätigt werden.



5.1.- Setup-Menü

Das **61-805** kann, wie nachfolgend gezeigt, bezüglich der Datenanalyse und Aufzeichnungsmodi benutzerdefiniert konfiguriert werden:



5.1.1. – CIRCUIT-Menü

Der Anwender kann an dieser Stelle die Betriebsart des Netzstörungsanalysators wählen.

- Einphasig: Die Spannungsstrippen müssen an VL1 & N angeschlossen sein.
- Dreiphasig: Die Spannungsstrippen müssen an VL1, VL2, VL3 und ggf. N angeschlossen sein. Die Wellenform der erkannten Störungen in jeder der drei Phasen wird in den Speicher geschrieben.

ANMERKUNG:

Wenn in der Betriebsart DREIPHASIG nur L1 & N angeschlossen sind wird das 61-805 Netzstörungen an L2 & L3 erkennen und deshalb den Speicher innerhalb kurzer Zeit vollschreiben.

5.1.2. – RECORD-Menü

Die benutzerdefinierten Aufzeichnungsbedingungen werden hier festgelegt:

Pegel, Nennspannung & Nennfrequenz Dateiname (8 Zeichen)

5.1.2.1. - TRIGGER: Triggerbedingungen

TRIGGER	
LEVEL	
VNOM	
HZNOM	

Sie können hier verschiedene Bedingungen (Trigger) programmieren, sodaß nur dann die Wellenform der Störung gespeichert wird, wenn die programmierten Bedingungen erfüllt sind.

Wenn das 61-805 eine Störung erkennt, werden folgende Daten in den Speicher geschrieben:

- 2 Vollwellen vor Auftritt der Störung.
- n Störungswellen bis zur Erkennung von 2 nicht gestörten Vollwellen.
- 2 Vollwellen nach Abklingen der Störung.
- LEVEL:

Setzen Sie hier den Empfindlichkeitspegel zur Erkennung einer Netzstörungsform. Zur Verfügung stehen Werte zwischen 1.2 und 5.0.

- Triggerpegel = 1.2 bedeutet eine sehr empfindliche Einstellung, es werden schon Wellen mit sehr kleinen Störungen aufgezeichnet.
- Trigger Level = 5.0 bedeutet eine relativ unempfindliche Einstellung, es werden Wellen mit großen Störungen aufgezeichnet.

• VNOM:

Programmieren Sie hier die Nennspannung des zu untersuchenden Netzes; ein Wert, den das 61-805 zur Bestimmung eine Netzstörung benutzt.

• HZNOM:

Programmieren Sie hier die Nennfrequenz des zu untersuchenden Netzes. Das 61-805 gibt damit die Periodendauer bei dieser Frequenz vor; jedesmal wenn das 61-805 eingeschaltet oder vom Programmier- in den Messmodus gewechselt wird.

• V. LOW:

Programmieren Sie hier den Spannungsgrenzwert, um die unterliegenden Spannungswerte als Störungen aufzuzeichnen (% der Nennspannung).

z. B. Wenn V. LOW auf 90% eingestellt wird, wird eine Netzstörung detektiert und aufgezeichnet, falls während einem ganzen Zyklus keinen Wert gleichwertig als 90% des Spannungsgrenzwerts erreicht wird.

5.1.2.2.- NAME: Dateiname der aufgezeichneten Daten

Geben Sie hier den Dateinamen ein (8 Zeichen, ohne Erweiterung).

NAME	
STD-PROG	

Taste **[ENTER]**: Der Text am Display wird direkt übernommen. Als Dateinamenerweiterung wird automatisch ".A5D" angehängt.

Zum ändern:

- -Wählen Sie mit den Tasten [◀], [▶], [▲] oder [▼] das gewünschte Zeichen und drücken Sie **[SET]** zur Bestätigung Ihrer Wahl.
- -Zum löschen eines Zeichens am Display gehen Sie zum Zeichen "←" am Display + **[SET]**.
- [ENTER] zur Auswahlbestätigung, [ESC] zum verlassen ohne Änderung.

5.1.3.- COMM: Kommunikations-Parameter

Hier kann die interne RS-232-Schnittstelle programmiert werden. Wenn diese Option angewählt wurde erscheint am Display die gegenwärtige Konfiguration:

COMM	1				
9600	NO	8	1		
Baudra	te / Pa	ritä	t / Länge /	/ S	top-Bits

0

Taste [ENTER] übernimmt die angezeigten Werte direkt.

Zum ändern:

- Wähle mit den Tasten [4] oder [] die Position.
- Durch Tastendruck auf [] oder [] werden die Zahlen erhöht oder verringert.
- [ENTER] zur Auswahlbestätigung, [ESC] zum verlassen ohne Änderung.

Beachte! Die Datenwortlänge kann nicht geändert werden. Diese ist fest auf 8 Bit eingestellt.

5.1.4.- CLOCK: Interne Uhr

Hier wird die interne Uhr und das Datum eingestellt. Bei Anwahl dieses Menü-Punktes werden die gegenwärtigen Werte angezeigt:

CLOCK	
00 /00 /00	00 : 00 : 00
 .// / a wat/ la law	Cture de / Aireute / Celuur

Tag/Monat/Jahr Stunde/Minute/Sekunde

Zur Einstellung verfahren Sie bitte wie im vorhergehenden Abschnitt

5.2.- CONTRAST: Display-Kontrast

Der Anwender kann hier den Kontrast folgendermassen einstellen:

- Die Intensität kann mit [•] verstärkt und mit [•] verringert werden:

CONTRAST		
DEC 🗲	→INC	%

5.3.- RUN: Status der Datenaufzeichnung

Hier wird die Datenaufzeichnung ein- bzw. ausgeschaltet werden.



- Durch Tastendruck auf [] oder [] wird RUN oder STOP ausgewählt.
- [ENTER] zur Auswahlbestätigung, [ESC] zum Verlassen ohne Änderung.

5.4.- FILES-Menü

Der interne Speicher des 61-805 speichert die Daten bis er voll ist. Danach werden weder neue Daten gespeichert noch alte Daten gelöscht (vorausgesetzt es wurde keine inkorrekte Einstellung getätigt).

Wenn der Speicher voll ist zeigt das Display: "MEMORY FULL".



🔊 Datei-Menü

5.4.1.- DIR: Verzeichnis

Hier werden alle im Speichers befindlichen Dateien angezeigt.

	DIF	۲		
ST	D-PROG. A5	VI XXXXX E	Bytes	Solution State
d	ld / mm / yy	hh : mm : s	SS	Datum / Uhrzeit
ΤE	ST1. A5T	XXXXX B	ytes	
d	ld / mm / yy	hh : mm : s	SS	
ST	D-PROG. A5I	xxxxx By	/tes	
d	ld / mm / yy	hh : mm : s	SS	
	/			

Bytes Free: xxxxxxxxx The Anzahl der freien Bytes

- Durch Tastendruck auf [▲] oder [▼] können die Dateien, die nicht auf eine Display-Seite passen, angezeigt werden.
- [ESC] zum verlassen.

5.4.2.- DELETE: Löschen einer Datei

Hier kann eine Datei aus dem internen Speicher gelöscht werden.

DELETESTD-PROG. A5Mxxxxx BytesDateiname / DateigrösseTEST1. A5Dxxxxx BytesSTD-PROG. A5Ixxxxx Bytes

-
- Wählen Sie mit [▲] oder [▼] die zu löschende Datei.
- **[ENTER]** zur Bestätigung der Auswahl. Danach ist eine weitere YES / NO Bestätigung zum Löschen erforderlich.
- [ESC] zum Verlassen ohne Änderung.

5.4.3- FORMAT: Formatierung des internen Speichers

Hier kann der interne Speicher formatiert werden.



Eine Bestätigung mit <Yes> formatiert den Speicher. Dabei werden alle gespeicherten Daten gelöscht.

Bemerkung: Schalten Sie das 61-805 während der Formatierung nicht aus, da Sie ansonsten eine Fehlermeldung erhalten und den Vorgang wiederholen müssen.

<u>6.- TECHNISCHE DATEN</u>

Spannungsmessung:

Messbereich : Einphasig 10 bis 500 V AC. (L1- N) Dreiphasig 10 bis 500 V AC (Phase – N)

Frequenz : 45 bis 65 Hz

Störungserkennung:

Störungen > 500 μs Spannungseinbrüche < 75% der Spitzenspannung

Konstruktive Eigenschaften der Kassette:

Gehäuse	
Abmessungen	

: Schlagfester Kunststoff : 64 x 19 x 40 mm

Anschlußstecker

: 1 Eingangs-/Ausgangsstecker



Der Anwender sollte mit den Abschnitten INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME, ANSCHLUSSANWEISUNGEN und TECHNISCHE DATEN vertraut sein.

Beachten Sie, dass beim Öffnen des Gerätes in eingeschaltetem oder angeschlossenen Zustand keine Isolation der stromführenden Teile mehr vorhanden ist. Deshalb dürfen Arbeiten am Instrument nur im ausgeschalteten, nicht angeschlossenen Zustand vorgenommen werden. Das Gerät wurde nach IEC 348 konstruiert und getestet und wird werkseitig in einwandfreiem Zustand ausgeliefert.

8.- TECHNISCHER SERVICE

Für Anfragen aller Art über dieses Gerät können Sie den technischen Service von IDEAL INDUSTRIES kontaktieren:

IDEAL INDUSTRIES GmbH Gutenbergstr. 10 85737 Ismaning GERMANY
 ● +49-89-99686-0
 ■ +49-89-99686-111
 www.idealindustries.com

Bezüglich neuer Versionen von Power Vision besuchen Sie bitte die Webseite von IDEAIL INDUSTRIES

A.- SCHNELLÜBERSICHT (61-805 – DISTURBANCES)

Menü				Beschreibung	Optionen	Standard
Set-up	Circuit			Auswahl der Netzform	Single-phase (einphasig)	Three-phase
					Three-phase (dreiphasig)	
l !	Record	Trigger	Level	Einstellung der Empfindlichkeit		1.2
l '	V		VNOM	Nennspannung des Netzes		230 V
l '		HZNOM	Nennfrequenz des Netzes		50 Hz	
l '		Name		Name der Arbeitsdatei		STD-PROG
 	Comm			Kommunikationsparameter einstellen		9600,n,8,1
<u> </u>	Clock			Datum und Uhrzeit setzen		
Contrast	t			Kontrasteinstellung		
Run				Ein- / Ausschalten der Datenaufnahme	Stop Run	Run
Files	Dir			Verzeichnis der gespeicherten Daten		
	Delete			Datei löschen		
1 ^י	Format			Löschen des gesamten Speichers		



Vertrieb von LWL / LAN Mess- und Spleißtechnik

Manfred Purker Palfen 250, 5541 Altenmarkt, Austria Telefon: +43 (0)6452 20142 - 11 Fax: +43 (0)6452 20142 - 20 Mail: office @lanoffice.at Online: www.lanoffice.at