

Die Datenübertragung von LINK-Systemen zu PC's mit Hilfe von Schnittstellen LINK-EDX-Systeme AN 10000, QX 200, QX 2000, 360iXP

Für die Anwender älterer LINK-EDX-Systeme, die ihre Daten gerne auf PC's übertragen möchten, gibt es die Möglichkeit dazu sowohl über Schnittstellen als auch über Disketten. Die Übertragung mit Hilfe der vorhandenen Schnittstellen ist das Thema der vorliegenden Information. Das AN 10000 und seine Nachfolger sind meist mit zwei seriellen Schnittstellen ausgestattet, die mehrfach nutzbar sind:

Serial Port 1 (prim.) ist vorgesehen für Tastatur und Hardcopy-Drucker. Zusätzlich läßt sich hier auch noch ein weiterer Drucker (z.B. HP-PaintJet) anschließen, der mittels eines Treibers Bilder ausdruckt. Die Umschaltung zwischen beiden Druckern erfolgt automatisch über eine Umschaltbox (Hardcopy-Drucker an Port B, zweiter Drucker an Port A, Schalter auf Stellung „AUTO“).

Serial Port 2 (sec.) ist vorgesehen für eine Maus. Zusätzlich läßt sich hier auch noch eine Verbindung zu einem anderen Computer oder zu einem Modem anschließen. Die Umschaltung erfolgt auch in diesem Fall automatisch über eine Umschaltbox (Maus an Port B, anderer Computer an Port A, Schalter auf Stellung „AUTO“).

An der Version 360iXP wird der Serial Port 2 bereits zur Verbindung mit dem VME-Bus-Rechner im STEREOSCAN 360 verwendet. Diese Verbindung dient dem EDX-System dazu:

- Bestimmte Daten, wie z.B. Vergrößerung und Anregungsspannung vom REM zu lesen.
- Bestimmte Einstellungen des REM vorzunehmen (Microscope control program, 360 dotmap and linescan).
- Den Motortisch zu steuern (erfordert weitere optionale Zusätze am REM und EDX).

Um in der Version 360iXP den Serial Port 2 zusätzlich noch zum Datentransfer mit einem PC nutzen zu können, ist also ein weiterer manueller Umschalter (im PC-Handel erhältlich) erforderlich.

Wenn es ausreicht, die ASCII-Information, die das AN10000 zu seinem Hardcopy-Drucker sendet, z.B. bei der Ausgabe quantitativer Analysenergebnisse, zu einem PC zu übertragen, kann man folgendermaßen vorgehen:

Das Druckerkabel vom Drucker abziehen und in die Schnittstelle COM2 des PC einstecken. Meist ist dazu ein Adapter erforderlich: Weibchen/Weibchen, jeweils 25 polig, es brauchen nur die Pole 2,3,7 ohne Überkreuzung miteinander verbunden werden.

Am PC das mit WINDOWS mitgelieferte Programm TERMINAL starten. Folgende Einstellungen unter Einstellungen-Datenübertragung vornehmen:

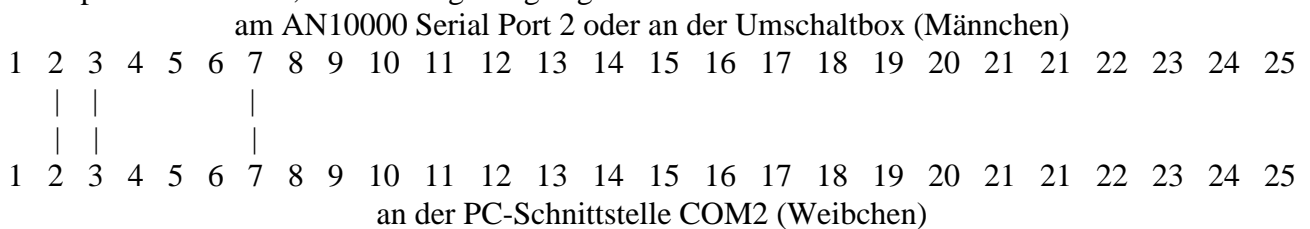
9600 Baud - 8 Datenbits - 1 Stoppbit - Keine Parität - Kein Protokoll - COM2

Am AN10000 den Ausdruck starten - die ASCII-Zeichen erscheinen nun statt auf Papier im Puffer des Programmes TERMINAL. Den gewünschten Bereich mit der Maus markieren und mit **Bearbeiten-Kopieren** in die Zwischenablage von WINDOWS kopieren. Von dort können diese Daten nun ohne Weiteres von anderen WINDOWS-Anwendungen eingelesen und weiterverarbeitet werden. Um sich das Leben einfacher zu machen, verwenden Sie für die kopierten Zeichen in diesen Anwendungen am besten die Schrift **Courier New** (gleiche Abstände für alle Zeichen).

Wenn nun aber Dateien gesendet oder empfangen werden sollen, muß der Serial Port 2 (sec.) am AN10000 verwendet werden. Für die Verbindung zwischen dem AN10000 und einem anderen Computer sind in diesem Fall auf beiden Seiten Kommunikationsprogramme zum Datenaustausch erforderlich (XMODEM auf der Seite des AN10000 und ein beliebiges Programm, das die Verwendung des Protokolls XMODEM erlaubt, auf der Seite des anderen Computers).

Im Einzelnen ist am AN10000 folgendes Zubehör erforderlich:

- Eine Umschaltbox für die serielle Schnittstelle (Produktcode AN 10-216 oder Q 216), nur erforderlich, wenn eine Maus vorhanden ist.
- Das Programm XMODEM (Produktcode DLK.50 DATALINK / AN 10-213 oder Q 213)
- Ein passendes Kabel, das wie folgt ausgelegt sein muß:



Ein solches Kabel findet man fertig konfektioniert als V24-Verlängerungskabel im PC-Handel.

Am AN10000 ist das Programm XMODEM für den Transfer zu verwenden. Bei einem Aufruf ohne Argumente erhält man (in englisch) folgende Hilfe zur Syntax der Programm-Argumente:

Dies ist die Syntax der Programm-Argumente um eine Datei zu senden:

Die Argumente in [] dienen zur Änderung der Geräte-Bezeichnung und Übertragungsrate in Nicht-Standard-Übertragungen. **RUN XMODEM/T FILENAME [50/D 19200/B]**

Dies ist die Syntax um eine Datei zu empfangen:

RUN XMODEM/R FILENAME [50/D 19200/B 512/C]

Wenn das verbundene System MS-DOS verwendet und die Datei eine Textdatei ist, verwenden Sie den globalen /M-Schalter.

Wenn Textdateien empfangen werden sollen, verwenden Sie den globalen /Z-Schalter um nachlaufende Nullen zu entfernen.

Dies ist die Syntax für den Test-Modus:

RUN XMODEM/C [50/D 19200/B]

Für den Test-Modus müssen am AN10000 die Pins 2 und 3 (Transmit und Receive) miteinander verbunden werden.

Die höchstmögliche Übertragungsrate des AN10000 beträgt 38400 Baud.

Es soll nun die Vorgehensweise am Beispiel eines Spektrums im einzelnen betrachtet werden:

Im Programm **X-Ray-Analyser** muß zunächst in folgender Weise vorgegangen werden: Spektren müssen von diesem Programm aus als Bild in einer Datei gespeichert werden. Dies geschieht z.B. durch gleichzeitige Betätigung der Tasten "**Interlock**" und "**AUX1**". Der Bildschirm wird dann für einige Sekunden dunkel, während der Bildspeicherinhalt in die normalerweise bereits existierende Datei SCREENDUMP.IM geschrieben wird. Ältere Inhalte der Datei werden dabei stets überschrieben. Die zweite Möglichkeit der Bildspeicherung von Spektren finden Sie unter **F4 Print/Plot - F3 Dump to Disk**. Hier können Sie den Dateinamen selbst bestimmen. Wählen Sie am besten einen Namen, der die Dateinamenskonventionen beider Betriebssysteme erfüllt. Auf eine dieser Arten kann also eine Bilddatei erzeugt werden, die das Bild des Spektrums in einem speziellen LINK-Datenformat enthält. Das Bild, das im Bildspeicher in der Größe 512*512 Bildpixel vorlag, wird in dieser Datei in der Höhe gestaucht und hat dort die Größe 512*256 Bildpixel. Ein Informationsverlust tritt dabei jedoch nicht ein.

Diese Bilddatei muß vor der Verwendung am PC grundsätzlich in ein übliches Bilddatenformat, z.B. in das TIFF-Format oder in das WINDOWS-Bitmap-Format konvertiert werden.

Dieser Schritt kann auf dem LINK-System mit Hilfe eines seit etwa 1990 mitgelieferten Konvertierungsprogrammes (kann auch für ältere Systeme nachgeliefert werden) erfolgen. Diese Konvertierung in das TIFF-Format benötigt nur ca. 2-4 sek. Die Konvertierung erfolgt in diesem Fall vor dem Datei-Transfer zum PC.

Nun wird der Datei-Transfer beschrieben:

Am PC das mit WINDOWS mitgelieferte Programm TERMINAL starten. Folgende Einstellungen unter Einstellungen-Datenübertragung vornehmen:

19200 Baud - 8 Datenbits - 1 Stopbit - Keine Parität - XON/XOFF - COM2

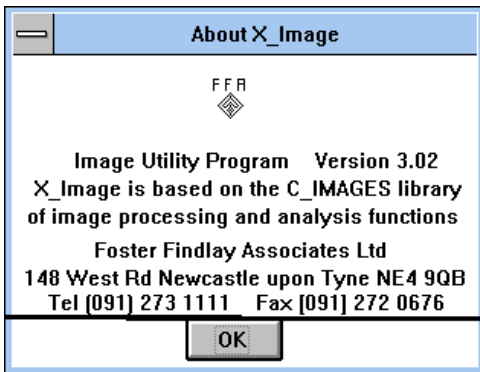
Folgende Einstellungen unter Einstellungen-Binärübertragung vornehmen: **XMODEM/CRC**

Dann unter Übertragung Binärdatei empfangen aufrufen, gewünschten Pfad und Dateinamen angeben (Der gewählte Dateiname muß nicht mit dem Namen der Datei am AN10000 übereinstimmen, denn dieser Name wird bei Verwendung des Protokolls XMODEM nicht mitübertragen).

Für das Senden eines Files nun am AN10000 folgendes Kommando eingeben:

RUN XMODEM/T Filename 19200/B

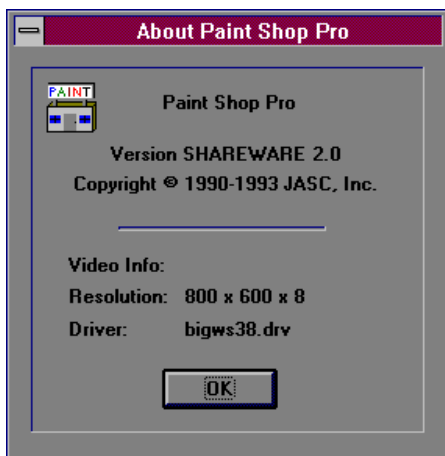
Es spielt eigentlich keine Rolle, welches Programm zuerst gestartet wird. Die Übertragung beginnt nun und dauert für die Bilddatei eines Spektrums (512*256*256) ziemlich genau 3 Minuten. Falls Sie nicht auf das Programm Terminal angewiesen sind, sondern etwas Besseres verwenden können, sollten Sie die für das AN10000 schnellstmögliche Übertragungsrates von 38400 Baud wählen. Die Übertragungsdauer verkürzt sich dann auf ca. 80 Sekunden.



Die Konvertierung der Bilddatei in ein übliches Bilddatenformat kann auch erst nach dem Datei-Transfer auf dem PC mit Hilfe des WINDOWS-Programmes **X_Image** (siehe links) erfolgen. Dieses Programm dient der Umwandlung einiger exotischer Bilddatenformate in gebräuchlichere Standardformate.

Nun kann das Spektrum im Prinzip unter DOS und WINDOWS von den meisten aktuellen PC-Programmen bearbeitet und gedruckt werden. Eventuell wird jedoch zusätzlich noch eine Streckung der Bildhöhe (die ja ganz zu Anfang gestaucht wurde) und eine Erhöhung der Farbenanzahl (im Original sind es 16 Farben bzw Graustufen, also 4 Bit Tiefe) erwünscht sein. Hier gibt es wieder zwei Wege:

Die Streckung und Erhöhung der Farbenanzahl kann mit dem Programm DIGIPAD (eine Software-Option des LINK-Systems) vor der Konvertierung und dem Datei-Transfer erfolgen.



Empfehlenswerter ist jedoch wohl die Bearbeitung nach der Konvertierung und dem Datei-Transfer zum Beispiel mit dem WINDOWS-Programm **Paint Shop Pro 2.0** (siehe links) auf Ihrem PC.

In Deutschland wird eine deutsche Version von **Paint Shop Pro 2.0** als Standardsoftware mit Handbuch angeboten. Im Kaufpreis (empf. VK Incl. MwSt 179,-DM) ist die Benutzung der Supporthotline bei auftretenden Problemen enthalten.

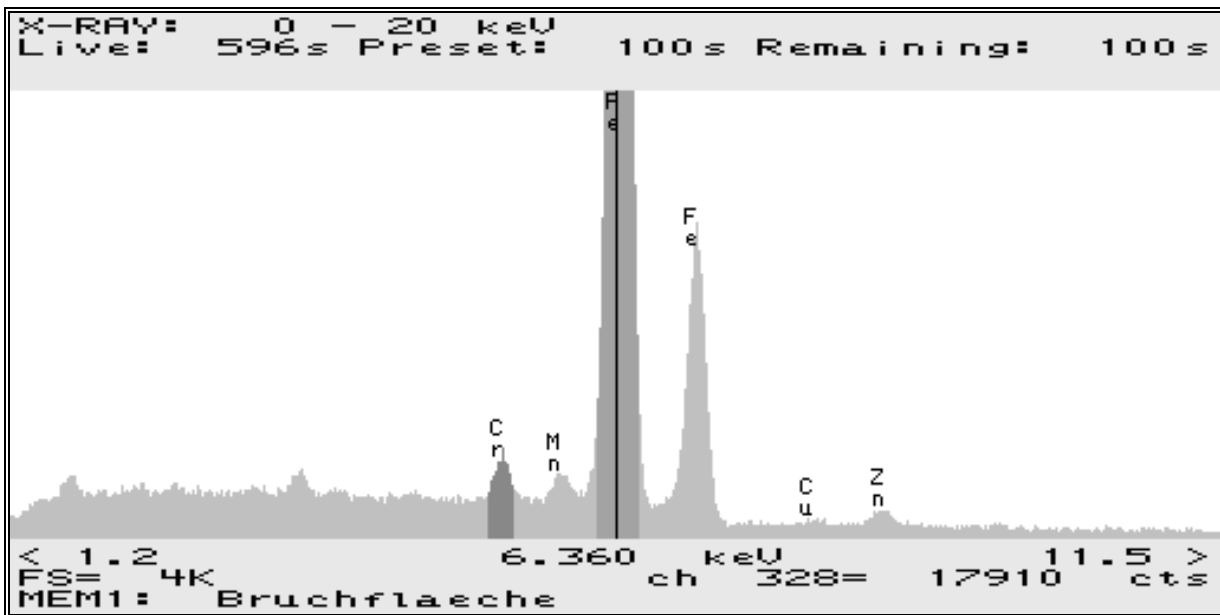
Die Bezugsadresse(auch für Händler)ist:

Fa. MBM
Am Riedbach 3
79774 Albruck

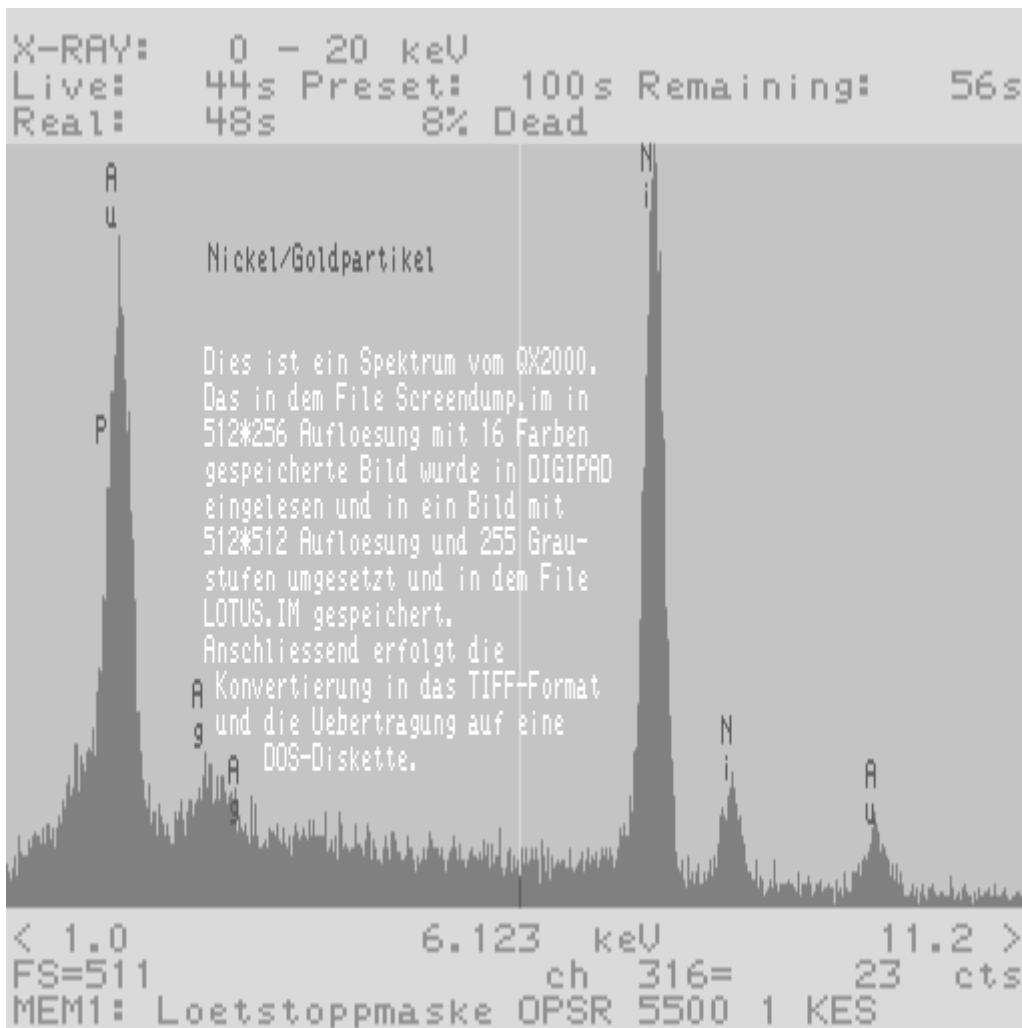
Tel. 07753/1088
Fax 07753/5434

Da die Handhabung dieses Datei-Transfers im Einzelnen viele Schritte beinhaltet, laufen zur Zeit in meinem Labor Arbeiten an der Entwicklung von Routinen am AN10000 und am PC zur vereinfachten automatischen Abwicklung dieses Datei-Transfers. Falls Sie weitere Fragen zu dem in der vorliegenden Information behandelten Thema haben, rufen Sie mich einfach an, ich helfe Ihnen gerne.

Auf der folgenden Seite sind zwei Beispiele für Spektren abgebildet.



Dieses Bild wurde nicht wieder in der Höhe gestreckt, liegt hier jedoch als 8 Bit Graubild vor.



Dieses Bild wurde wieder in das Original-Seitenverhältnis gebracht und in ein 8 Bit Graubild gewandelt.