



AUSWERTUNG DER VERKEHRSMESSTUNG IN DER BASA KL 15  
MITTLERER VERKEHRSLAUF LAUF HILFSSCHWEL 81

VERKEHR VON : EL  
VERKEHR NACH : WI+FE+PO  
MITTL. BUENDELSTAEKKE : 362

ZEIT N. GEL. TAGE -- MITTLERER BELEGUNGSZAHN (#), BUENDELSTAEKKE (I) -->

|       | 0     | 100  | 200 | 300 | 400 | 500 |
|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|
| 06:15 | 13.5  | 2:0  |     |     |     | I   |
| 06:30 | 13.5  | 9:0  |     |     |     | I   |
| 06:45 | 20.8  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 07:00 | 30.6  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 07:15 | 52.9  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 07:30 | 69.2  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 07:45 | 89.2  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 08:00 | 102.6 | 12:0 |     |     |     | I   |
| 08:15 | 116.0 | 13:0 |     |     |     | I   |
| 08:30 | 124.9 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 08:45 | 129.7 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 09:00 | 124.4 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 09:15 | 122.2 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 09:30 | 129.2 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 09:45 | 126.9 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 10:00 | 125.9 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 10:15 | 129.8 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 10:30 | 125.4 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 10:45 | 124.4 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 11:00 | 124.6 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 11:15 | 116.3 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 11:30 | 108.8 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 11:45 | 103.5 | 15:0 |     |     |     | I   |
| 12:00 | 89.1  | 15:0 |     |     |     | I   |
| 12:15 | 68.8  | 14:0 |     |     |     | I   |
| 12:30 | 68.4  | 14:0 |     |     |     | I   |
| 12:45 | 60.1  | 14:0 |     |     |     | I   |
| 13:00 | 93.3  | 14:0 |     |     |     | I   |
| 13:15 | 107.9 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 13:30 | 111.2 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 13:45 | 119.4 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 14:00 | 119.7 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 14:15 | 121.4 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 14:30 | 116.0 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 14:45 | 107.4 | 14:0 |     |     |     | I   |
| 15:00 | 95.2  | 12:0 |     |     |     | I   |
| 15:15 | 83.7  | 9:0  |     |     |     | I   |
| 15:30 | 66.8  | 7:0  |     |     |     | I   |
| 15:45 | 52.2  | 5:0  |     |     |     | I   |
| 16:00 | 30.8  | 2:0  |     |     |     | I   |
| 16:15 | 31.4  | 1:0  |     |     |     | I   |
| 16:30 | 27.2  | 1:0  |     |     |     | I   |
| 16:45 | 24.0  | 1:0  |     |     |     | I   |
| 17:00 | 21.1  | 1:0  |     |     |     | I   |

der Laborübungen ein anderer bestand aus dem Aufbau eines Mikrocontroller-Systems. Genau genommen ging es aber nur um den Einbau einer fertigen Industrieplatine in einem 19"-Gehäuse, also um die mechanische Dimensionierung, Einbau von Schaltern zur Bedienung und Dimensionierung von Netzteilen für die 5-Volt-Versorgung und die +/-12 Volt für die serielle Schnittstelle. Dem fertigen Gerät kann man eine Verwandtschaft zu seinen Vorbildern, den DEC-Rechnern ansehen.

Wenn auch nicht besonders anspruchsvoll, lernte man an diesem Projekt doch die wesentlichen Elemente des Systems kennen, zum Beispiel die Assemblersprache des 8008.

Mit dieser Tätigkeit am Institut für Messtechnik (heute in dieser Art nicht mehr existent) beendete ich mein Studium und wechselte in die BVFA (Bundesversuchs- und Forschungsanstalt in Arsenal) in die Abteilung Eisenbahnelektronik. Es sollte dort vier Jahre dauern, bis ich wieder mit Arbeiten an Mikrocontrollern fortsetzen konnte. Anfangs sah ich es als einen Nachteil, dass meine Hauptarbeit in der Messung von Modemverhalten war, es sollte sich aber zeigen, dass diese Erkenntnisse für den späteren Unterricht am TGM sehr brauchbar werden sollten.

Die Ära der Personal Computer begann aber nicht mit den Intel-Prozessoren 8080 sondern mit den Motorola-Prozessoren 6502.

### Commodore PET und C64 (1979)

Die ersten wirklichen Personal Computer, mit denen ich dann gearbeitet habe, waren 1979 ein Commodore PET (mit integriertem Bildschirm) und ein etwas weiter entwickelter Commodore C64, beide noch mit Kassetten-Laufwerk für Programme und Daten. Betrieben habe ich diese Geräte noch während meiner Anstellung im Arsenal als Auswertestationen für Verkehrs-Messungen am Fernsprechnet der ÖBB (BASA). Die Interfaces dazu wurden



selbst hergestellt. Die Arbeit an diesen ersten PCs waren indirekt auch der Auslöser für meinen Wechsel ins TGM. Hier ein Beispiel für eine Auswertung des Telefonverkehrs über einen Tag:

Die Sprache war BASIC und die vielfach verwendeten Befehle PEEK und POKE, um mit dem Speicher zu kommunizieren, werden vielen noch in Erinnerung sein.

Aber auch diese Rechner waren noch nicht persönliche sondern immer noch Eigentum des Instituts.

### Apple II (1980)

Der Urvater der Personal Computer war damals der Apple II.

Noch während meiner Dienstzeit im Arsenal importierte ich bei der letzten Dienstreise nach Aachen einen Apple II. In Deutschland waren die Geräte viel günstiger zu haben. Ich baute alle Einzelteile aus dem Gehäuse aus, drehte es um und machte daraus eine unauffällige Schuh-schachtel. Wie genau die Zollvorschriften waren, wusste ich nicht, aber so zerlegt, konnte man kaum einen Computer hinter den Einzelteilen vermuten.

Mit dem Apple II begann ich meine Tätigkeit als Lehrer im TGM. Mein Studienkollege **Martin Weissenböck**, damals in der HTL-Schellinggasse verwendete im Unterricht ebenfalls den Apple II und war in der Or-



ganisation schon etwas weiter. Er gründete den AUCA (Apple User Club Austria). Die Verbreitung der Apple-Computer beschränkte sich aber auf den Bereich der Labors in HTLs.

Wie kommt es zu einem so radikalen Berufswechsel von einem Techniker im Umfeld des Wissenschaftsbetriebs zu einem Lehrer im TGM?

### Der Traum vom TGM

Eine erste Berührung mit dem Namen „TGM“ gab es schon 1962, in der vierten Klasse AHS, als meine Schulkameraden