

## Laborera med ABC-Combi!

Nu kommer ABC-Combi – ett grundläggande undervisningspaket med inledande teori för mätning, styrning och reglering med dator. Paketet innehåller förslag till laborationer med dator i fysik, biologi, kemi, miljö och datateknik. Laborationerna är utformade så, att de kan användas inom resp ämnes kursplan. De kan förnya sättet att laborera och ger eleverna ett mer yrkesinriktat laborationssätt.

Målsättningen är att visa datorns möjligheter att mäta och styra, ge kunskaper om kombikort till mikrodatorer samt öva programmeringen. Även den i sammanhanget så väsentliga **bithanteringen** genomgås grundligt.

ABC-Combi är avsedd för bl a utbildning i grund- och gymnasieskolan i Datalära, El-tekniska området och för Datateknisk variant i gymnasieskolan.

För att kunna använda ABC-Combi i de föreslagna laborationerna krävs endast en grundläggande kurs i BASIC-programmering.

ABC-Combi består av en **Grundenhet** och tre **Tillbehörssatser**. Som styrenhet används datorerna ABC 80, ABC 800, ABC 802 samt ABC 806.

### Beställningsfakta

Artikel	Art. nr	
ABC-COMBI, Grund-enhet 8 A/D, 8 TTL in, 8 TTL ut, 1 relä	10 240	
ABC-COMBI, Tillbehör 1, sifferdisplay, värmeskåp med element	10 241	
ABC-COMBI, Tillbehör 2, programmerbar förstärkare, ljusmeter	10 242	
ABC-Combi, Tillbehör 3 Ljussignal 2 st, fotoresistor, temistor, summer, propeller förvaringsbox	10244	
Förlängningskort för inkoppling till expansionslåda	10 158	
Förgreningskort, ABC 8800 för direkt inkoppling till ABC 802/806	10 243	

**Exempel på laborationer:**

- Bithantering
- Kalibrering av givare
- Mätning och insamling av värden från givare
- Styra mätningar med avseende på yttre betingelser
- Låta mätresultat styra yttre enheter
- AD-omvandling
- Temperaturmätning med dator
- Datorn som termostat

**ABC-Combi består av:****Grundenhet (anslutes till ABC-bussen):**

- 8 TTL ingångar (4 mm bananhylsa)/8 st vippomkopplare
- 8 TTL utgångar (4 mm bananhylsa)/ 8 st lysdioder
- 8 A/D-ingångar, 0 - 5 V
- 1 st relä, växlande
- Kabel för anslutning till ABC-bussen
- Flexskiva och laborationshandledning med laborationer till Grundenheten och Tillbehörsats 1.

**Tillbehör 1:**

- 1 st värmeskåp ("ugn") med element och termistor
- 1 st enhet med sju-segments sifferdisplay

**Tillbehör 2:**

- 1 st programmerbar förstärkare med 1, 10, 100 och 1000× förstärkning
- 1 st ljusmeter

**Tillbehör 3:**

- 2 st ljussignaler med 3 lysdioder röd, gul och grön
- 1 st fotoresistor
- 1 st termistor
- 1 st enhet med summer och motor med propeller
- 1 st förvaringsbox
- Flexskiva och laborationshandledning med laborationer för Tillbehörsats 3.



**Sala Teknik  
utbildning**

Norrängsgatan 2,  
733 00 SALÅ  
Tel.: 0224-180 50  
Telex: 40007 SALAT S



## ABC-Mät

### För mätning av Elektriska storheter, Fysikaliska storheter samt Frekvens- och Tidmätning.

Universellt mätpaket ABC-Mät gör det enkelt att med ABC 80, ABC 800, ABC 802 eller ABC 806 mäta bl a elektriska och fysikaliska storheter.

ABC-Mät, som kan användas för mätning av en eller flera storheter samtidigt, består av 3 st olika enheter som innehåller all nödvändig anpassnings-elektronik för mätning av elektriska, fysikaliska och tidsstorheter.

Med ABC-Mät kan läraren på ett enkelt sätt demonstrera hur datorn kan användas för att insamla och bearbeta mätuppgifter samt hur datorn kan ersätta olika mätinstrument.

Till ABC-Mät följer programvara för att göra det möjligt att presentera de insamlade mätvärdena på bildskärmen, men användaren har också möjlighet att från egna program anropa mätrutiner för att t ex göra ett datainsamlingssystem.

ABC-Mät är avsedd att användas på grund- och gymnasiekolan inom fysik, kemi, biologi och ellära.

### Beställningsfakta

Artikel	Art. nr	
ABC Mät, komplett	10 426	
ABC Mät, elektriska storheter	10 427	
ABC Mät, fysikaliska storheter	10 428	
ABC Mät, tid och frekvens	10 429	
Förlängningskort för inkoppling till expansionslåda	10 158	
Förgreningskort ABC 8800 för direkt inkoppling i ABC 802/806	10 243	
PH-probe	10 428 A	
GM-Monitor	10 428 B	

**ABC-Mät har följande prestanda:**

**1. Mätning av Elektrisk storheter:**

Spänning:

2 mätområden 0-10 V, DC, AC eff. värde  
0-100 V, DC, AC eff. värde

Ström:

2 mätområden 0-0,1 A, DC, AC eff. värde  
0-1 A, DC, AC eff. värde

Resistans:

2 mätområden 0-1 kohm  
0-1 Mohm

**2. Mätning av Fysikaliska storheter:**

Temperaturkanaler: 2 st - ... +150 C  
inkl 2 st probar

pH-meter, ingång

GM-rör, ingång

**3. Enheter för frekvens- och tidmätningar**

Frekvens: 0-25 kHz

Periodtid: 100  $\mu$ s upplösning

Intervalltid: 100  $\mu$ s upplösning

Pulstid: 100  $\mu$ s upplösning

Ger möjlighet att mäta frekvens, periodtid, pulstid, samt tid mellan pulsflanker för två oberoende signaler.

Anslutningskabel ingår till samtliga enheter.



**Sala Teknik  
utbildning**

Norrängsgatan 2,  
733 00 SÅLA  
Tel.: 0224-180 50  
Telex: 40007 SALAT S



## Högupplösningsgrafik för ABC 80

**CW-Grafik** är ett I/O-kort som ger ABC 80 högupplösningsgrafik.

CW-Grafik är utvecklat i samarbete med Craftware Electronics och genererar en grafik med en upplösning av **512×256 punkter** på ABC 80's bildskärm.

Kortet placeras i en expansionslåda. Några modifieringar behöver ej göras varken i ABC 80 eller i bildskärmen.

ABC 80 kommunicerar med CW-Grafik-kortet via IN/OUT-kommandon.

CW-Grafik levereras med en utförlig Svensk Manual.

**Leonardo** är en programvara, som tillsammans med CW-Grafik, gör ABC 80 till ett kraftfullt **rit-system**, för framställning av **text** och **bilder** t.ex. för **Desk-Top Publishing**.

Leonardo styrs med en **mus**, med vilken man ritar och väljer i **menyer**. Detta gör systemet mycket användarvänligt.

CW-Grafik ger följande instruktioner:

- \* Grafikbild med upplösning 512×256 punkter.
- \* Bildminne med 512×2048 punkter, vilket motsvarar 8 bildsidor.
- \* Programmerbar omkoppling mellan ABC 80's ordinarie bild och grafikbilder.
- \* Programmerbar panorering i bildminnet.
- \* Grafikfunktioner för linjer, ellipser, rektanglar, fyllda ytor, m.m.
- \* Textutskrift i olika storlekar med attribut som understrykning, skuggning, kursivering, m.m.
- \* Fönsterhantering.
- \* Grafik- och texthantering med 4 olika kriter, pennor.
- \* Olika linjetyper, t.ex heldragna, streckade, m.m.
- \* Olika typer av mönster för fyllda ytor.
- \* Möjlighet att använda del av grafikminnet som ramfloppy.

### Beställningsfakta

Artikel	Art. nr	
CW-Grafik	10 660	
Leonardo	10 662	
Mus	10 663	



**Leonardo, CW-Grafik och ABC 80** ger Dig ett system för Desk-Top-Publishing och andra grafiktillämpningar.

Med **Leonardo** kan Du:

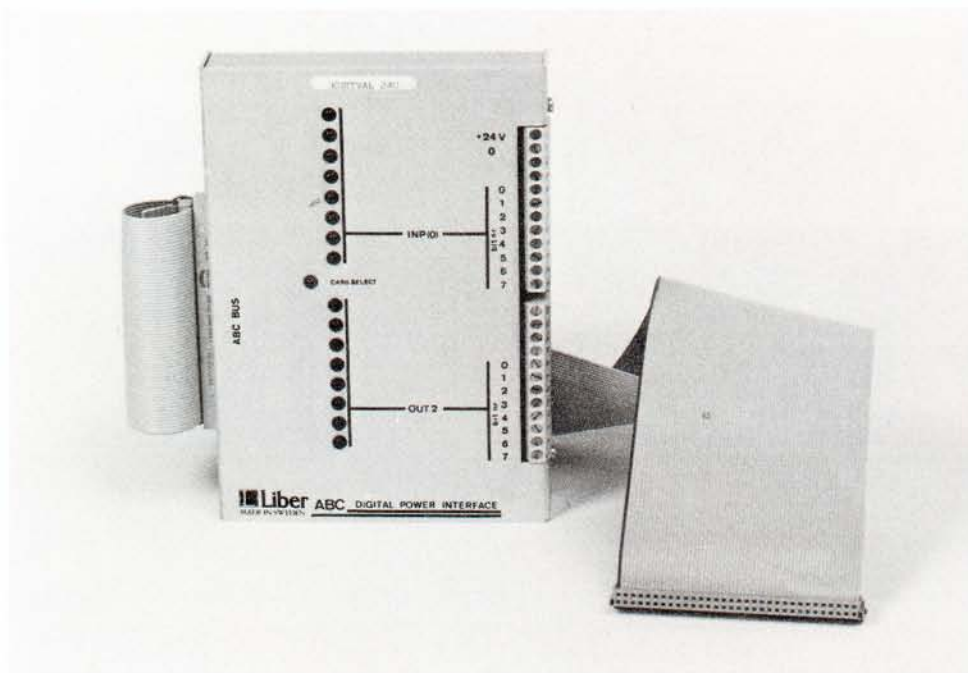
- \* Rita, sudda och bygga upp bilder på ett enkelt sätt.
- \* Spraya.
- \* Rita linjer, rektanglar och ellipser.
- \* Använda olika linjetyper, bredder och profiler.
- \* Fylla figurer med olika mönster.
- \* Flytta och kopiera figurer.
- \* Spara bilder, delar av bilder och text på flexskiva.
- \* Skriva ut bilder och text på skrivare.

Allt detta kan Du göra med enbart **16 kbyte RAM** i Din ABC 80.



**Sala Teknik  
utbildning**

Norrängsgatan 2,  
733 00 SALA  
Tel.: 0224-180 50  
Telex: 40007 SALAT S



## Digitalt Effektinterface

Digitalt effektinterface, DPI, är ett datortillbehör avsett för styrning av olika elapparater såsom kontaktorer, småmotorer eller elventiler med en maximal strömförbrukning av 1 A/24 V.

DPI gör det möjligt att på ett enkelt sätt demonstrera hur man med datorn kan styra och övervaka olika processer som exempelvis nivåreglering av en vattentank, sekvensstyrning av en borrautomat eller styrning av robot. Tillämpningsmöjligheterna är många och är egentligen endast begränsade av användarens eget intresse och fantasi.

### Tekniska specifikationer

DPI ansluts direkt till 4680 bussen på någon av ABC-datorerna eller via anpassningsenhet till annan dator. Till DPI behövs inte någon expansionsenhet. Logikkretsarna i DPI får sin strömförsörjning från datorn medan effektkretsarna matas från yttre spänningskälla.

Interfacet innehåller 8 st 24 V/1 A utgångar och 8 st ingångar. In- och utgångar är galvaniskt skiljda från datorn genom optokopplare. Utgångarna är skyddade mot transienter vid franslag från induktiva laster. Ut- och ingångar är anslutna till skruvplintar

och försedda med lysdioder för indikering av logisk status.

### Lågt pris

DPI är ett prisbilligt alternativ som kan användas både i undervisning och i industrin för enklare styrapplikationer.

### "Student proof"

Opto-isolering medför stor säkerhet och skyddar datorn mot förstörelse vid eventuella felkopplingar.

### Beställningsfakta

Artikel	Art. nr	
Digital Effektinterface, DPI	10 130	
DPI Adapter	10 134	
Förlängningskort för inkoppling till expansionslåda	10 158	
Förgreningskort ABC 8800 för direkt inkoppling i ABC 802/806	10 243	



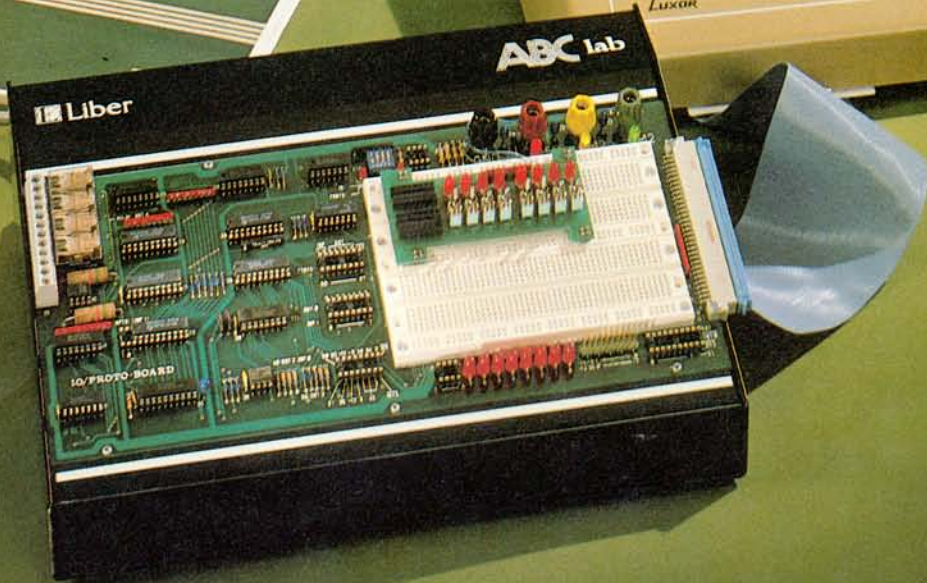
**Sala Teknik  
utbildning**

Norrängsgatan 2,  
733 00 SALÅ  
Tel.: 0224-180 50  
Telex: 40007 SALAT S



# ABC-lab

A new, universal aid  
for education and design engineering  
in applied computer technology.



# ABC-lab for education and design engineering!

- The ABC-lab has been developed to cover the need for proper educational aids for the natural science and technical subjects in the Swedish Upper Secondary School and Labour Market Training.
- The ABC-lab is also a flexible aid for the development of prototypes in electronics.
- The ABC-lab is supplied with documentation and a thoroughly prepared manual of experiments.
- The ABC-lab is an all-Swedish product developed by Liber in cooperation with teachers at the Chalmers Institute of Technology.



# Facts about the ABC-lab

Prototype interface with buffered inputs and outputs to the data bus and control bus. Through this the designer can quickly wire up and test circuit functions. The interface can also be used directly as 8 TTL inputs.

Two address selection logic assemblies. The left-hand LED lights up when the computer has selected the fixed functions, the righthand LED lights up when it has selected the prototype interface. Through the address selection logic the computer can be programmed to select which interface it desires to use.

Short-circuit proof and overvoltage-protected mains unit +5V 2A,  $\pm 12V$  0.4A (variable  $\pm 9V \dots \pm 15V$ ).

Connecting board for wiring up own prototypes and/or connection of boards from the ABC-lab series. The board is of generous dimensions so that it will make an effective aid circuit board designers as an alternative or complement to wire-wrap.

Card connector and 1 m flat cable for connection to the ABC 80/4680 bus.

Pin strip with supply voltage for simple flat cable connection of object-related transmitters, relays, etc.

Base which among other things provides facilities for interrupt generation. Also here are a clock, RESET, etc.

Eight light emitting diodes for optional use.

Eight TTL outputs.

Eight TTL inputs.

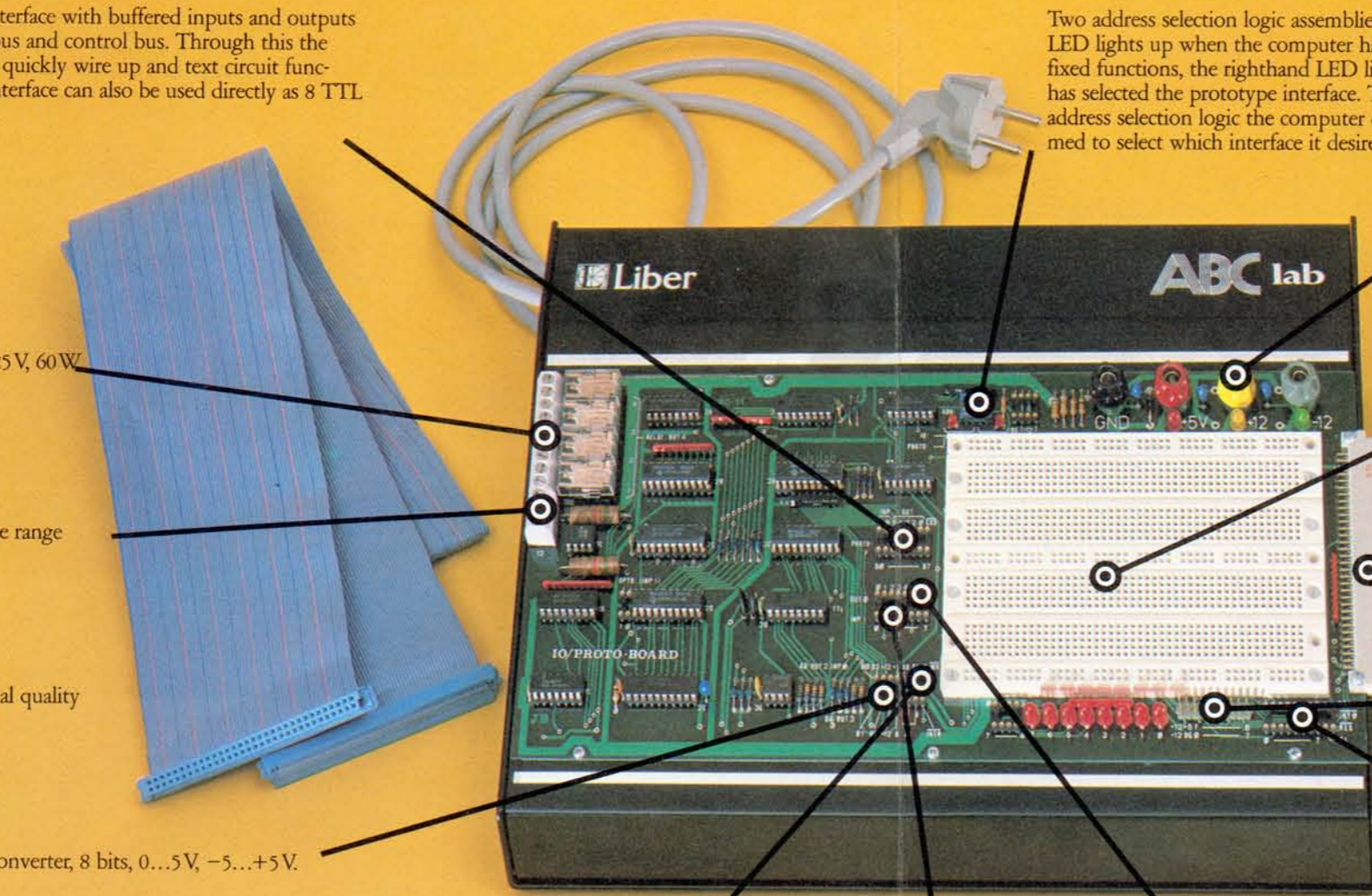
Analogue/digital converter, 8 bits, approx 100  $\mu s$  conversion, 0...5V, -5...+5V.

Digital/analogue converter, 8 bits, 0...5V, -5...+5V.

IC bases of highest industrial quality with turned pins.

Two opto-inputs for the voltage range 12...30V.

Four relay outputs, 2A, 125V, 60W (125VA).



The computer is nowadays widely used as a control and measuring instrument in industry and for research. Education in computer technology in these fields is therefore of steadily increasing importance.

The ABC-lab provides facilities for practical exercises in technological and natural science applications where computers are used for controlling and regulating processes or collecting measurement data.

The ABC-lab can be used with an interface card in combination with the majority of microcomputers available on the market.

Spheres of application for the ABC-lab include the following:

- Electronics. Practical exercises in analogue and digital circuit design.
- Control engineering. Control of various processes.
- Power electronics. Control of electric machines.
- Mechanical engineering. Measurement of elongation, temperature, power, vibration, etc.

- Heating ventilation and plumbing. Measurement and control of temperature and ventilation in a building.
- Physics and chemistry. Automatic system for collecting measurement data in experiments.

Examples of applications:

- Multimeter for measuring current, voltage, resistance, capacitance power, elongation and temperature.

- Data collection with the ABC-lab multiplexor card, eight analogue inputs.
- Transient recorder, 10 kHz.
- Spectral analysis of vibration, etc.
- Function generator for sine waves, sawtooth waves and square waves as well as exponential functions and complex functions.

- Memory oscilloscope.
- Fault tracing in digital systems. Automatic function testing.
- Integration and derivation of physical quantities.
- Simulation of digital circuits and logic functions.
- Studies in Boolean algebra.
- Robot control.
- Analogue and digital filter techniques.

# Technical specifications

## ABC 80/800 and BASIC

The ABC-lab is controlled from an ABC 80, ABC 800 or other microcomputer in BASIC.

It is connected directly, or via an expansion box - with or without floppy disk unit.

## AIM 65 - machine language

For programming in machine language an interface is available for AIM 65.

## Expansion facilities

The ABC-lab contains all the usual inputs and outputs occurring in computerized measurement and control systems.

More inputs and outputs of some type may be needed for more advanced applications. This need is satisfied through the ABC-lab series with a digital board, eight relay outputs/eight optoinputs or a multiplexor with adjustable amplification.

The ABC-lab has a connecting board of generous dimensions for your own circuits or for connecting cards from the ABC-lab series.

Together with the prototype interface this provides unique facilities for developing and testing your own designs.

## From the simple to the complex

The ABC-lab can be used without an extensive knowledge of computers, both for simple control systems and more professional systems.

## Reliability and safety for educational environments

The ABC-lab is equipped with protection against over-voltage and short-circuits.

It is all contained in a compact unit mounted in a robust metal case.



## Technical data

Dimensions (H×W×L)	85×230×300 mm
Supply voltage	220 V ±10%
Weight	approx 2,7 kg

## Application example: Digital voltmeter

Connect the input voltage to base 4E, pin 12 (AD) and pin 5 (AG).  
Enter the program and test run.

```
10 REM *** ADC1 DIGITAL VOLTMETER ***
20 REM KORTADRESS:64
30 REM GLÖM EJ ATT BYGLA PINNE 4-13 VID -5-+5V
40 ; CHR$(12)CUR(7,0)"DETTA PROGRAM LASER AV A/D OMVANDLAREN I MULTILAB OCH OMVANDLAR TILL VOLT"
50 ;
60 ; "0-5V (1), -5-+5V (2)"; ; GET AR
70 IF VAL(AR)=1 THEN B%=0% ELSE B%=128%
80 ; CHR$(12)
90 ; CUR(10,8)"SPÄNNING="TAB(30)"Volt"
100 FOR I=1 TO 200 : NEXT I
110 ; CUR(10,18);
120 OUT 1,64,2,0 ; ; INT(100*(INP(0%)-B%)*5/(255%-B%))/100 " " : GOTO 100
```

Since the program is not calibrated corrections may be necessary for maximum accuracy. On line 70 B% = 128% can be corrected if 0 V input is not exactly 128%. If this change is made the denominator in the expression on line 120 should be corrected so that the measurement is correct across the entire input voltage range. For example, you can change the denominator to (225% - B%.K) where K is a correction constant near 1. Calibration can be carried out either by calculating K or by arrive at a good value by trial and error.

# Order facts

Prices in separate appendix.  
The ABC-lab is supplied with extensive documentation.  
The system can be further expanded with the ABC-lab card series.

Hardware	Article No.
ABC-lab	10150

Accessories	Article No.
Analoque multiplexer, eight channels with adjustable amplification	10151
Binary board with eight switches and eight light emitting diodes	10152
Eight heavy-current relays and eight optoswitches with flat cable to ABC-lab	10153
Real time analyzer with software on diskette for graphic plotting of frequency spectra and printer plotting from display on Epson MX80, for example	10154
Extension card for expansion box or floppy disk unit	10158
3-metre flat cable connection for applications where it is not possible to have computer and ABC-lab at the same place	10157
Interface card ABC-lab - AIM 65 (Interface card for certain other microcomputers under development)	10159

Literature and software	Article No.
ABC-lab. Manual	10155
Software for manual/cassette	10156
Software for manual/floppy disk	10156

Orders



**Sala Teknik  
utbildning**

733 00 SALA 0224-180 50

PRISLISTA

**DATOR-**

**TILLBEHÖR**

1987-09-01

PRISLISTA\*\*\* D A T O R T I L L B E H Ö R \*\*\*

Artikel	Art.nr	Pris exkl. moms	Lev. A=3v B=6v
<u>MIKRODATOR AIM 65L</u>			
AIM 65L Mikrodator.....	10170	8500:-	B
<u>PROGRAMVARA TILL AIM 65L (ROM-baserade språk):</u>			
AIM 65-101 Assembler.....	10180	550:-	B
AIM 65-020 BASIC.....	10181	990:-	B
AIM 65-030 PL/65.....	10182	1300:-	B
AIM 65-040 Matematik paket.....	10183	550:-	B
AIM 65-050 FORTH.....	10184	990:-	B
AIM 65-060 Pascal.....	10185	1600:-	B
<u>TILLBEHÖR TILL AIM 65L:</u>			
Interfacekort till applikationskontakten.....	10171	395:-	B
Interfacekort ABC-lab - AIM 65L.....	10159	875:-	B
Kassettbandspelare inkl. kablage.....	10173	595:-	B
PROM-Programmerare.....	10175	3250:-	B
Thermopapper, 24 rullar.....	10174	300:-	B
Processinterface inkl. Adapter,Handledning ....	10176	5500:-	B
<u>LITTERATUR SOM INGÅR VID KÖP AV AIM 65L</u>			
AIM 65-N 100, Övningar med AIM 65.....	10186	50:-	B
AIM 65-N 36, Users guide.....	10187	190:-	B
AIM 65-N 30, Programming manual.....	10188	125:-	B
AIM 65-N 31, Hardware manual.....	10189	125:-	B
AIM 65-N 33, Monitor program listning.....	10190	50:-	B
AIM 65-C 1, AIM 65 Summary card.....	10198	25:-	B
AIM 65-C 2, R6500 Microprocessor programming reference card.....	10199	25:-	B
<u>ÖVRIG LITTERATUR:</u>			
Handledning - Processinterface (ingår i 10176)..	10177	75:-	B
Digitalteknik 1, Faktabok.....	40-20590-8	LIBER	
Digitalteknik 1, Arbetsbok.....	40-20591-6	LIBER	
Digitalteknik 2, Faktabok.....	40-11074-5	LIBER	
Digitalteknik 2, Arbetsbok.....	40-11075-3	LIBER	
Digitalteknik 3, Faktabok.....	40-20481-2	LIBER	
Digitalteknik 3, Arbetsbok.....	40-20482-0	LIBER	
AIM 65-N 49, BASIC reference manual.....	10191	125:-	B
AIM 65-N 65, PL-65 users manual.....	10192	200:-	B
AIM 65-N 72, FORTH 79 manual.....	10193	200:-	B
AIM 65-N 76, PROM programmers users guide.....	10194	100:-	B
AIM 65-LM, Laboratory manual and study guide....	10197	150:-	B

Artikel	Art.nr	Pris exkl. moms	Lev. A=3v B=6v
<u>ABC-LAB</u>			
ABC-lab.....	10150	5250:-	B
Analog multiplexer, 8 kanaler med justerbar förstärkning.....	10151	740:-	B
Binärbord med 8 switchar och 8 lysdioder.....	10152	495:-	B
8 starkströmsreläer och 8 optokopplare med flatkabel.....	10153	950:-	B
3-meters flatkabelanslutning.....	10157	400:-	B
Förlängningskort t exp.låda/flexskiveenhet.....	10158	395:-	A
Interfacekort ABC-Lab/AIM 65.....	10159	875:-	B
Kopplingsstråd ABC-lab, 3*33 st.....	10161	75:-	B
Bandkabel 64 polig, 1 meter (ingår i 10150)....	10162	300:-	B

#### LITTERATUR OCH PROGRAMVARA

ABC-Lab, handledning (ingår vid köp av ABC-lab)	10155	65:-	B
Programvara till handledning/kassett.....	10156	150:-	B
Programvara till handledning/flexskiva.....	10160	150:-	B

#### ABC COMBI

ABC-Combi grundenhet, inkl. programvara, lab-häfte	10240	2200:-	B
ABC-Combi tillbehör 1.....	10241*	550:-	B
ABC-Combi tillbehör 2.....	10242*	650:-	B
ABC-Combi tillbehör 3, inkl. programvara.....	10244*	800:-	B
ABC-Combi sifferdisplay (ingår i tillbehör 1)..	10241A	200:-	B
ABC-Combi värmeugn (ingår i tillbehör 1).....	10241B	350:-	B
Förlängningskort ABC800, för kontrollerkort ...	10243	400:-	B

#### ABC-MÄT

ABC-Mät komplett, 3 st enheter 10427/28/29.....	10426*	5700:-	B
ABC-Mät Elektriska storheter.....	10427	2000:-	B
ABC-Mät Fysikaliska storheter.....	10428	2000:-	B
ABC-Mät Tid och frekvens.....	10429	1700:-	B
ABC-Mät Ph-probe inkl. BNC-plug.....	10428-A	990:-	A
ABC-Mät GM-monitor 9510.....	10428-B	1975:-	B

#### DIGITALT EFFEKTINTERFACE "DPI"

Digitalt effektinterface till ABC80/800.....	10130	1600:-	B
Anslutning 4mm kopplingsstift.....	10134	200:-	B
Anslutningskabel 5 meter.....	10135	450:-	B



Artikel	Art.nr	Pris exkl. moms	Lev. A=3v B=6v
<u>I/O KORT DATABOARD - 4680</u>			
<u>DIGITALA</u>			
4103, I/O-kort, 16 reläutgångar.....	10117	2300:-	A
4011, I/O-kort, 16 optoingångar.....	10118	1825:-	A
4005, I/O-kort, 16 ut/8 in TTL.....	10119	1560:-	A
<u>ANALOGA</u>			
4115, A/D-omvandlare, 32 kanaler, 12 bitar.....	10120	4565:-	A
4083, D/A-omvandlare, 2 kanaler, 12 bitar.....	10121	2660:-	A
4084, D/A-omvandlare, 4 kanaler, 8 bitar.....	10122	2660:-	A
<u>IEEE-488/IEC-625 ANPASSNING</u>			
4027, IEEE-buss, interface.....	10123	1900:-	A
6403, IEEE-IEC kabel, 3m.....	10124	745:-	A
6168, IEEE kabel, 3m.....	10125	810:-	A
8458, IEC-buss, drivprogram ABC 80, PROM .....	10126	490:-	A
8253, IEC-buss, drivprogram ABC 800/834, Disk...	10127	325:-	A
8253, IEC-buss, drivprogram ABC 800/830, Disk...	10128	325:-	A
<u>ÖVRIGA TILLBEHÖR ABC</u>			
<u>Grafik - ABC 80</u>			
CW-Grafik, grafikkort för ABC80.....	10660	2250:-	A
Leonardo, grafikprogram för CW-Grafik.....	10662	900:-	A
Mus, för Leonardo och CW-Grafik.....	10663	1075:-	A
<u>Skrivare EPSON, inkl. serieinterface</u>			
RX 80, 100 t/s.....	10340	3400:-	A
FX 85, 160 t/s, NLQ.....	10341	5400:-	A
LX 86, 80 t/s, NLQ.....	10348	6775:-	A
JX 80, 160 t/s, 4 färger.....	10343	6300:-	A

Artikel	Art.nr	Pris exkl. moms	Lev. A=3v B=6v
---------	--------	-----------------------	----------------------

STYR & MÄT-UTRUSTNING, IBM-PC, Ericsson-PC, NCR, Olivetti, TIKI-PC m.fl

PC-Kombi-paket, omfattar art.nr 10360-10368.....	103601*	8100:-	A
PC-Kombi, I/O-kort, inkl. 50-polig kabel.....	10360	2700:-	A
PC-Signalenhet, inkl. Mätprogram 10369 alt. 10371..	10361	2675:-	A
PC-Sifferdisplay.....	10362	180:-	A
PC-Trafikljus.....	10363	350:-	A
PC-Termistor.....	10364	150:-	A
PC-Fotoresistor.....	10365	125:-	A
PC-Potentiometer.....	10366	420:-	A
PC-Effektförstärkare.....	10367	300:-	A
PC-Positionservo.....	10368	1200:-	A
PC-Mätprogram, inkl. läromedel "Mätning och..... Styrning med IBM-PC"	10369	500:-	A
PROM-programmerare EW-904, 4 st PROM.....	10435	1600:-	B

STYR & MÄT-UTRUSTNING, COMPIS

COMPIS-Kombi-paket, = art.nr 10370, 10361-10368...	103701*	7600:-	A
COMPIS-Kombi I/O-kort, inkl. 50-polig kabel.....	10370	2200:-	A
COMPIS-Mätprogram, inkl. läromedel "Mätning och.. Styrning med COMPIS"	10371	500:-	A

DATALOGGER, ABC 80/800, COMPIS, PC-DATORER

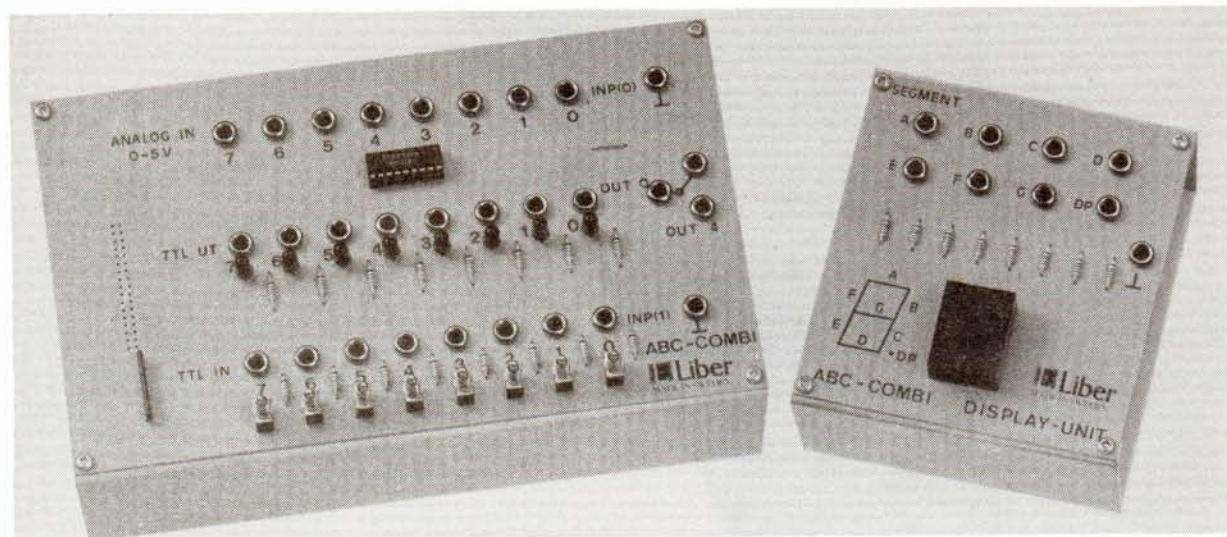
Microlog 2 - Grundmodul, ABC 80/800.....	10400.1	3500:-	B
- " - , COMPIS.....	10400.2	3500:-	B
- " - , PC-Datorer.....	10400.3	3500:-	B
Microlog 2 - Startmodul.....	10401	1400:-	B

Anm: Dataloggern består av en Grundmodul och en Startmodul.

```

* * * * *
*
*   FRAKT & EMBALLAGE TILLKOMMER
*   EXPEDITIONSavgift (20:-) TILLKOMMER PÅ ORDER UNDER 1000:-
*
*   LEVERANSTIDER: A = MAX 3 VECKOR
*                   B = MAX 6 VECKOR
*
*
*   Vid förfrågan eller beställning var god kontakta:
*
*   Angående hårdvara:           Angående böcker:
*   SALA Teknikutbildning AB      LIBER
*   Norrängsgatan 2              Box 3071
*   733 00 SALA                  103 61 STOCKHOLM
*   Tel. 0224 - 180 50           Tel. 08 - 739 90 00
*
* * * * *

```



## Laborera med ABC-Combi!

Nu kommer ABC-Combi – ett grundläggande undervisningspaket med inledande teori för mätning, styrning och reglering med dator. Paketet innehåller förslag till laborationer med dator i fysik, biologi, kemi,

miljö och datateknik. Laborationerna är utformade så, att de kan användas inom resp ämnes kursplan. De kan förnya sättet att laborera och ger eleverna ett mer yrkesinriktat laborationsätt.

Målsättning är att visa datorns möjligheter att mäta och styra, ge kunskaper om kombikort till mikrodatorer samt öva programmeringen. Även den i sammanhanget så väsentliga bithantering genomgås grundligt.

För att kunna använda ABC-Combi i de föreslagna laborationerna krävs endast en grundläggande kurs i BASIC-programmering.

ABC-Combi består av en Grundenhet och två Tillbehörssatser. Som styrenhet används datorerna ABC 80, ABC 800, ABC 802, samt ABC 806.

Tillbehörssats 1 består bl a av ett värmeskåp som värms med 2 st element. Lysdiod indikerar påslaget element. Temperaturen i ugnen regleras som en termostat med hjälp av dator.

### Exempel på laborationer:

- Bithantering
- Kalibrering av givare
- Mätning och insamling av värden från givare
- Styra mätningar med avseende på yttre betingelser
- Låta mätresultat styra yttre enheter
- AD-omvandling
- Temperaturmätning med dator
- Datorn som termostat

### ABC-Combi består av: Grundenhet (anslutes till ABC-bussen):

- 8 TTL ingångar (4 mm bananhylsa)/8 st vippomkopplare
- 8 TTL utgångar (4 mm bananhylsa)/8 st lysdioder
- 8 A/D-ingångar, 0 – 5 V
- 1 st relä, växlande

### Tillbehör 1:

- 1 st värmeskåp ("ugn") med element och termistor
- 1 st enhet med sju-segments sifferdisplay

### Tillbehör 2:

- 1 st programmerbar förstärkare med 1, 10, 100 och 1000× förstärkning
- 1 st ljusmeter

I paketet ingår flexskiva med färdig programvara samt labhandledning med laborationer till både Tillbehörssats 1 och 2.

ABC-Combi är avsedd för bl a utbildning i grund och gymnasieskolan i Datalära, El-teletekniska området och för Datateknisk variant i gymnasieskolan.

### Beställningsfakta:

Artikel	Art nr	Pris exkl moms, sept 84
ABC-COMBI, Grund- enhet 8 A/D, 8 TTL in, 8 TTL ut, 1 relä	10 240	1.700:-
ABC-COMBI, Tillbehör 1, sifferdisplay, värmeskåp med element	10 241	500:-
ABC-COMBI, Tillbehör 2, programmerbar för- stärkare, ljusmeter	10 242	500:-

### För närmare information kontakta:

**Liber Teknikutbildning**  
Norrängsgatan 2,  
733 00 Sala  
Tfn 0224-180 50

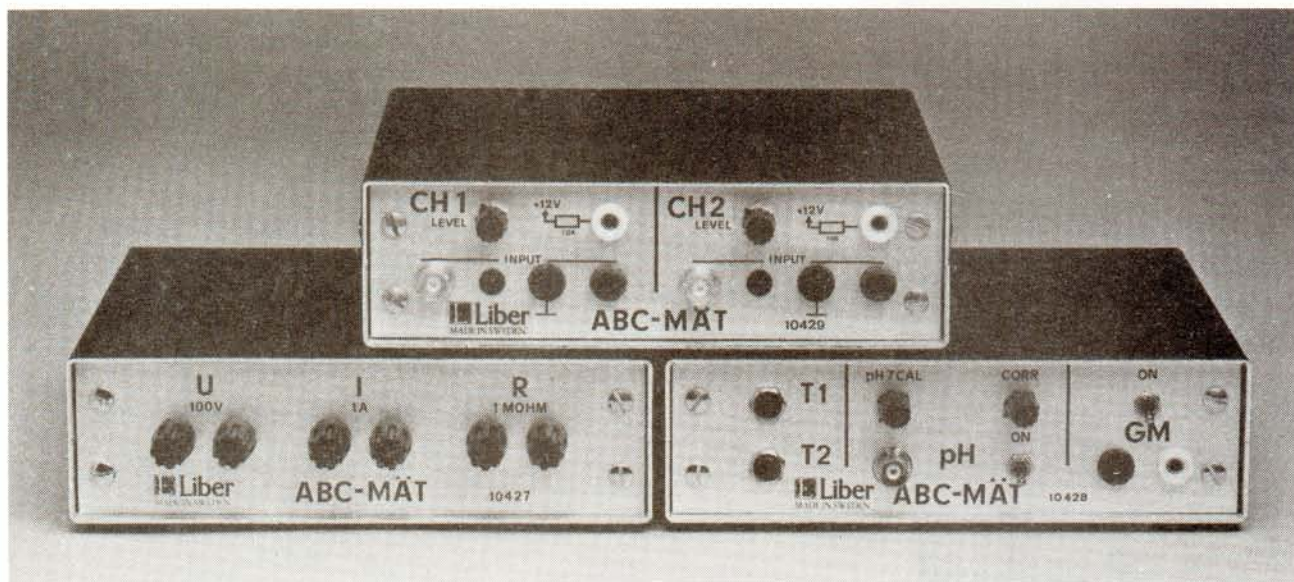
**Liber Teknikutbildning**  
Slottsgatan 24,  
205 10 Malmö  
Tfn 040-706 50

**Micro Support**  
Stora Badhusgatan 16  
411 21 Göteborg  
Tfn 031-10 11 35

 **Liber**

Beställning av utrustning och programvara: Liber, Norrängsgatan 1, 73300 Sala, tfn 0224-18050.

Beställning av böcker: Liber, Order Utbildning, 16289 Stockholm, tfn 08-7399100



## ABC-Mät

För mätning av Elektriska storheter,  
Fysikaliska storheter samt Frekvens- och Tidmätning.

Universellt mätpaket ABC-Mät gör det enkelt att med ABC 80, ABC 800, ABC 802 eller ABC 806 mäta bl a elektriska och fysikaliska storheter.

ABC-Mät, som kan användas för mätning av en eller flera storheter samtidigt, består av 3 st olika enheter som innehåller all nödvändig anpassningselektronik för mätning av elektriska, fysikaliska och tidsstorheter.

Med ABC-Mät kan läraren på ett enkelt sätt demonstrera hur datorn kan användas för att insamla och bearbeta mätuppgifter samt hur datorn kan ersätta olika mätinstrument.

Till ABC-Mät följer programvara för att göra det möjligt att presentera de insamlade mätvärdena på bildskärmen, men användaren har också möjlighet att från egna program anropa mätrutiner för att t ex göra ett datainsamlingssystem.

ABC-Mät är avsedd att användas på grund- och gymnasieskolan inom fysik, kemi, biologi och el-lära.

### ABC-Mät har följande prestanda:

#### 1. Mätning av Elektriska storheter:

##### Spänning:

2 mätområden 0-10 V, DC, AC eff. värde  
0-100 V, DC, AC eff. värde

##### Ström:

2 mätområden 0-0,1 A, DC, AC eff. värde  
0-1 A, DC, AC eff. värde

##### Resistans:

2 mätområden 0-1 kohm  
0-1 Mohm

#### 2. Mätning av Fysikaliska storheter:

Temperaturkanaler: 2 st -20 . . . +150 C  
inkl. 2 st probar

pH-meter, ingång  
GM-rör, ingång

#### 3. Enhet för frekvens- och tidsmätningar

Frekvens: 0-25 kHz  
Periodtid: 100  $\mu$ s upplösning  
Intervalltid: 100  $\mu$ s upplösning  
Pulstid: 100  $\mu$ s upplösning

Ger möjlighet att mäta frekvens, periodtid, pulstid, samt tid mellan pulsflanker för två oberoende signaler.

#### BESTÄLLNINGSAFKTA:

Artikel	Art nr	Pris exkl. moms, sept. 84
ABC Mät, komplett	10 426	4.000:-
ABC Mät, elektriska storheter	10 427	1.700:-
ABC Mät, fysikaliska storheter	10 428	1.700:-
ABC Mät, tid och frekvens	10 429	1.200:-

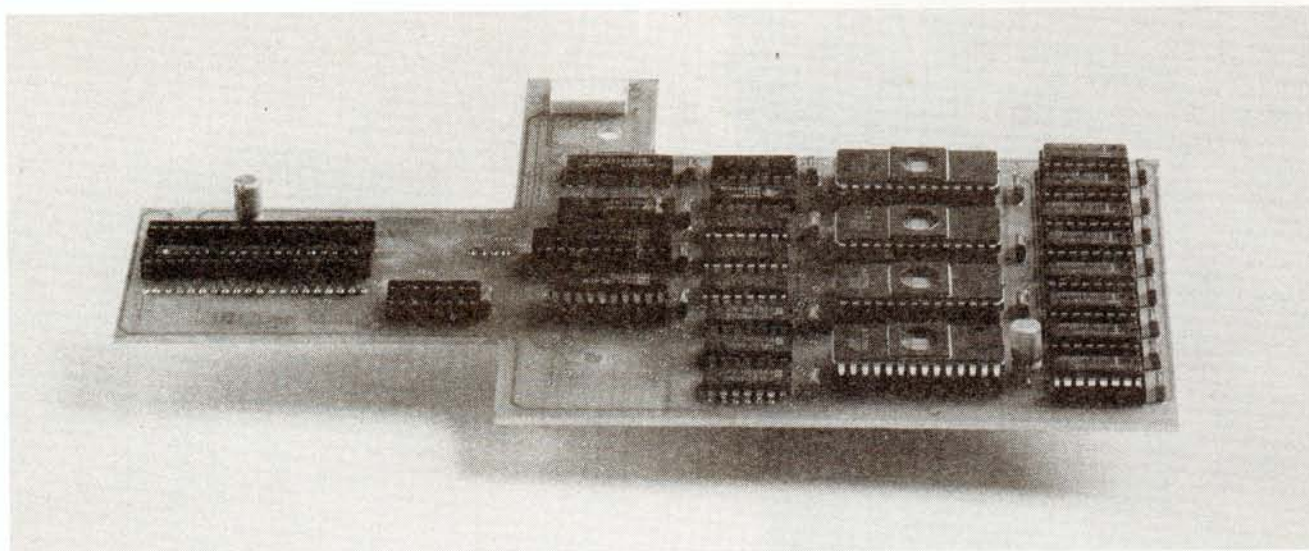
#### För närmare information kontakta:

**Liber Teknikutbildning**    **Liber Teknikutbildning**  
Norrängsgatan 2,            Slottsgatan 24,  
733 00 Sala                    205 10 Malmö  
Tfn 0224-180 50              Tfn 040-706 50

**Micro Support**  
Stora Badhusgatan 16  
411 21 Göteborg  
Tfn 031-10 11 35



Beställning av utrustning och programvara: Liber, Norrängsgatan 1, 73300 Sala, tfn 0224-18050.  
Beställning av böcker: Liber, Order Utbildning, 16289 Stockholm, tfn 08-7399100



## BASIC II till ABC 80

Med BASIC II-kortet kan du bygga om din ABC 80 till en kraftfull ABC 800 dator!

Du kommer att kunna programmera i ABC 800:s strukturerade BASIC och få ett fullt utbyggt RAM-minne – vilket även ger möjlighet att använda operativsystemet CP/M.

På kortet finns samma basictolk som i ABC 802, samma skrivarrutiner, samma skivhantlingsystem (UFD-dos) samt 64 Kbyte RAM-minne.

Den nya ABC 80 ger dessa möjligheter:

- BASIC II, samma BASIC som i ABC 802
- ABC 80:s "gamla" BASIC kan fortfarande användas
- Totalt 80 Kbyte arbetsminne (varav 48 Kbyte RAM-floppy)
- Nytt diskoperativsystem (UFD-dos)
- Printerrutin för seriell skrivare
- BASIC-tolken kan genom en liten assemblerrutin lagras i RAM-minnet
- 80 teckenkortet TKN 80 kan användas
- Hårdvarumässigt förberedd för CP/M
- Förberedd för nätverk

### Kompatibilitet

Program skrivna för ABC 80 samt flertalet program skrivna för 800-serien kan användas i den nya, uppdaterade ABC 80.

Observera dock att det finns skillnader mellan minnesadresserna i den uppdaterade ABC 80 och ABC 800-seriens datorer, varför vissa program skrivna för 800-serien inte kan köras.

Observera även att t ex Schoolaid, Smartaid och liknande går att använda endast i ABC 80 mode. Tänk också på att Myabs Expand ABC måste demonteras innan BASIC II kortet kan kopplas in. Luxors och Metrics extra 16 Kbytes kort kan inte heller användas samtidigt med BASIC II-kortet.

### BESTÄLLNINGSAKTA:

Artikel	Art nr	Pris exkl moms, sept -84
BASIC II-kortet	10 651	2.500:–

### För närmare information kontakta:

**Liber Teknikutbildning**  
Norrängsgatan 2,  
733 00 Sala  
Tfn 0224-180 50

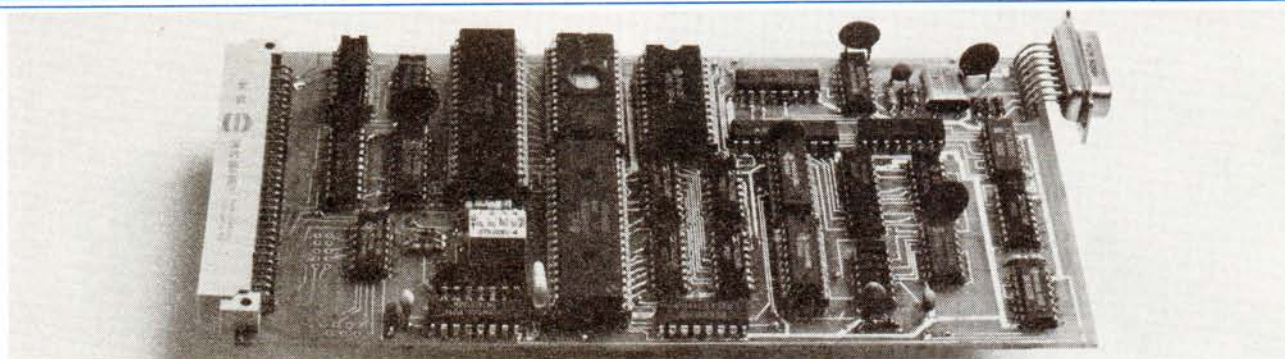
**Liber Teknikutbildning**  
Slottsgatan 24,  
205 10 Malmö  
Tfn 040-706 50

**Micro Support**  
Stora Badhusgatan 16  
411 21 Göteborg  
Tfn 031-10 11 35



Beställning av utrustning och programvara: Liber, Norrängsgatan 1, 73300 Sala, tfn 0224-18050.

Beställning av böcker: Liber, Order Utbildning, 16289 Stockholm, tfn 08-7399100



## Färggrafik till ABC-80

Med grafikkortet HR-80 ges möjlighet att framställa och arbeta med grafiska presentationer i form av diagram och alla sorters figurer på bildskärmen.

Med ABC 800-färgmonitor eller vanlig färg-TV uppkopplad genom HF-modulator ger HR-80 en upplösning på 256×256 punkter i fyra av åtta möjliga färger. Färgerna kan kombineras valfritt.

Om en monokrom monitor används erhålls 512×256 punkter samt 80-teckens möjlighet.

HR-80 består av 18 k RAM, 4 k EPROM och en mikroprocessor.

Kortet ansluts enkelt till V24-kontakten (Batterieliminatör erfordras) eller till ABC-bussen.

Grafikkortet har samma kommandon som ABC 800 grafiktilsatsen, men dessutom förbättringar på ett flertal punkter.

### Med satsen ges möjlighet till:

- 256×256 punkters grafik
- 80 teckens skärm
- Kortet har även semigrafik; dvs omställning till Teledata
- Understrykningsmöjligheter
- Dubbel teckenhöjd
- Blinkande underline cursor
- En paintfunktion som klarar alla figurer
- Omvänd video
- Förgrunds- och bakgrundsfärger kan kombineras valfritt
- Möjlighet till uppdefiniering och lagring av figurer som ofta används (macros)
- Teckenutmatning kan ske på valfri position

### Kommandon:

I manualen åskådliggörs noggrannare hur nedanstående styrkoder och kortets fullständiga möjligheter utnyttjas.

### Styrkoder:

Ø	null	4	draw line (x, y)
1	select colour	5	paint (x, y)
2	set point (x, y)	8	backspace

9	cursor right	19	absolute addressing (y, x)
10	linefeed	20	set foreground
11	neg linefeed	21	set background
12	clear screen	22	standard
13	return	23	unused
14	cursor on	24	clear line
15	cursor off	25	relative cursor adr
16	continous semi-graphic (teledata)	26	unused
17	seperated semigraphic	27	escape
18	address cursor (y+32, x+32)	28	set fixpoint (x, y)
		29	set point rel (x, y)
		30	draw line rel (x, y)
		31	paint relative (x, y)

32-127 skriver ut motsvarande ascii-tecken  
128-253 utför ett macro

### Escape sekvenser:

61 adresserar cursor rad, kolumn  
73 initierar om systemet  
82 gör en reset av systemet  
48-51 ställer in färgkvalens  
52 omställning till 40-teckens skärm  
56 dito för 80-teckens skärm

### Definition av macroinstruktion:

27, 68 kod (namn), 66 (Bitmappat grafiskt element), 254  
27, 68 kod (namn), 82, (sekvens av instruktioner), 254

### BESTÄLLNINGSAKTA:

Artikel	Art nr	Pris exkl moms, sept -84
För anslutning i expansionsenhet	10 650	2.500:--
I separat box för anslutning till V-24	10 652	2.600:--
Batterieliminatör för 10 652	10 653	120:--

### För närmare information kontakta:

**Liber Teknikutbildning**  
Norrängsgatan 2,  
733 00 Sala  
Tfn 0224-180 50

**Liber Teknikutbildning**  
Slottsgatan 24,  
205 10 Malmö  
Tfn 040-706 50

**Micro Support**  
Stora Badhusgatan 16  
411 21 Göteborg  
Tfn 031-10 11 35



Beställning av utrustning och programvara: Liber, Norrängsgatan 1, 73300 Sala, tfn 0224-18050.

Beställning av böcker: Liber, Order Utbildning, 16289 Stockholm, tfn 08-7399100

Bäste Team 100-handlare

På sista tiden har vår kundtjänst i Sala fått flera samtal gällande återförsäljarrabatt till Team 100-handlarna.

Eftersom Liber har en förnämlig organisation när det gäller marknadsföring av våra produkter inom utbildningssektorn, är behovet av återförsäljare mycket litet när det gäller produkter avsedda primärt för undervisningen i skolan.

I höst har vi emellertid tagit fram några produkter som även har en marknad utanför skolan, t.ex. Basic II-kort och Färggrafik för ABC 80. Dessutom finns det en del programvara för skoladministrativt bruk, vilka vi kan sälja genom återförsäljare. I detta sammanhang vill jag fästa Er uppmärksamhet på det nya ordbehandlingsprogrammet "Ord-Reda", för ABC 80 och ABC 800-serien. Ett mycket lättanvänt program med fantastiska utskriftsmöjligheter samt en oerhört pedagogiskt upplagd manual, vilket gör programmet mycket väl lämpat för utbildning i ord- och textbehandling.

Av bifogade lista framgår vilka produkter vi lämnar återförsäljarrabatt på.

Med vänlig hälsning  
LIBER GRAFISKA AB  
Liber Teknikutbildning



Sven-Erik Rehnman  
Produktchef-datorer

Bilagor

Prislista  
Folder ABC Lab  
Produktblad Basic II-kort  
Produktblad Färggrafik ABC 80  
Produktblad ABC Combi  
Produktblad ABC Mät  
Produktblad Digitalt effekteinterface  
Folder Liber Ord-Reda

P.S. Ytterligare ex av reklamaterialet kan rekvireras från  
Liber i Sala. D.S.

DATORTILLBEHÖR

Art.nr.	Artikel	Pris	Rabatt
10651	Basic II-kort	2.500:-	20
10652	Färggrafik ABC 80 V24	2.600:-	20
10650	Färggrafik ABC 80 Buss	2.500:-	20
10653	Batterieliminators till 10652	180:-	20
10150	ABC-Lab	4.500:-	20
10151	Analog Multiplexer till ABC Lab	670:-	20
10152	Binärbord till ABC Lab	450:-	20
10153	Starktrömsreläer och optokopplare	850:-	20
10154	Frekvensanalysater till ABC Lab	1.500:-	20
10156	Programvara ABC Lab (kassett)	150:-	20
10157	Flatkabel ABC Lab 3 m	480:-	20
10158	Förlängningskort ABC Lab	295:-	20
10160	Programvara ABC Lab (diskett)	150:-	20
10240	ABC Combi, grundenhet	1.700:-	10
10241	ABC Combi, tillbehör 1	500:-	10
10242	ABC Combi, tillbehör 2	500:-	10
10426	ABC Mät, komplett, 3 delar	4.000:-	10
10427	ABC Mät, elektriska storheter	1.700:-	10
10428	ABC Mät, fysikaliska storheter	1.700:-	10
10429	ABC Mät, tid och frekvens	1.200:-	10
10130	Digitalt Effektinterface	1.290:-	10

PROGRAMVARA

P10773-X	Elevregister 800	2.500:-	20
P10726-X	Hjälpprogram - Elevreg. 800	2.000:-	20
P10721-X	Inventarieregister 800	1.000:-	20
P10036-X	Liber Ord-Reda 80	3.000:-	20
P10037-X	Liber Ord-Reda 800	3.000:-	20
P10723-X	Läromedelsregister 800	1.000:-	20
P10732-X	Skolbudget 800	1.800:-	20

På Libers övriga produkter, såväl hård- som programvara, utgår ingen återförsäljarrabatt.

Beställningsadress:

Liber Order  
Norrängsgatan 2  
733 00 SALA  
tfn: 0224-180 50



# DATAKUNSKAP

EN 10-POÄNGS HÖGSKOLEKURS FÖR DISTANSSTUDIER

TV-PROGRAM  
RADIOPROGRAM  
KURSHÄFTEN  
INSÄNDNINGSSUPPGIFTER  
DATORÖVNINGAR  
TENTAMENSMÖJLIGHET

**KURSSTART I RADIO/TV**  
22 januari 1985

- Inga särskilda förkunskaper behövs
- Följ hela eller delar av kursen

En kurs i datakunskap i samarbete med universiteten i Göteborg, Linköping, Lund, Stockholm, Umeå och Uppsala.

 UTBILDNINGSRADION

 LiberHermod

För mer information – se baksidan

## KURSMÅL

Kursen vänder sig till alla som vill ha en introduktion till ämnet datakunskap. Genomgången kurs ger

- kunskap om hur datasystem används och har använts i olika sammanhang
- insikt i datasystemuppbyggnad, generella möjligheter och begränsningar
- kunskap om problem och risker som är förenade med användningen av datasystem
- färdigheter i användande av några vanligt förekommande typer av datasystem inklusive handhavande av tillhörande utrustning

## KURSSINNEHÅLL

### 1. Användningen av datorer

- samhällets och arbetslivets datorisering
- tillämpningar, belysta ur olika perspektiv

### 2. Datorn som verktyg

- funktion och uppbyggnad
- data, datorprogram och utrustning
- arbetsmiljö och arbetsorganisation
- ordbehandling, kalkyl och databashantering

### 3. Teknikutveckling och samhällsförändring

- informationssamhällets framväxt
- konsumtions- och utbildningssamhället
- datorteknik, datoranvändning och marknad ur ett historiskt perspektiv

### 4. Debatt, politik och marknad

- massmediebilden och debattämnen
- fördelning och makt (nationellt och internationellt)
- arbetslivets förändring
- politisk kunskapsbildning och styrning

### 5. Problemlösning och programmering

- modell och verklighet
- metoder för problemlösning
- datastrukturer och algoritmer
- användarvänlighet
- programspråk och utvecklingsmiljö

### 6. Systemutveckling

- systemutvecklingsmetoder, standardkomponenter
- utvecklingen av synsätt på systemutveckling, kvalitetskriterier
- regleringar genom lagar och avtal
- expert- och användarroller

### 7. Tillämpningsarbete

- litteraturbaserat eller undersökande temaarbete
- alternativt utvecklingsarbete med något datasystem

## STUDIEALTERNATIV

**För dig som önskar tentera för 10 poäng** (motsvarar 10 veckors heltidsstudier)

- Du kan studera enskilt eller i grupp, t.ex studiecirkel
- Du deltar i samtliga moment enligt kursplan
- Du tar del av samtliga tv- och radioprogram
- Du studerar samtliga kurshäften
- Du utför samtliga praktiska datorövningar
- Du skickar in **egna** lösningar på insändningsuppgifterna till LiberHermods för erhållande av intyg som visar att insändningsuppgifterna är avklarade
- Du rekviderar studiehäften och insändningsuppgifter från LiberHermods. (Rekvisionen fungerar nämligen samtidigt som kursanmälan för erhållande av intyg)
- Du tenterar på närmaste universitet

**För dig som önskar enbart intyg över genomgången kurs**

För dig gäller samma krav som för den som önskar tentera – men du stannar vid intyget, som utfärdas av LiberHermods.

**För dig som varken tänker tentera eller begära intyg**

- Du kan studera enskilt eller i grupp, t.ex studiecirkel
- Du kan fritt välja det eller de kursmoment som du är intresserad av i kursplanen
  - du kan ta del av enbart tv- och radioprogrammen
  - du kan följa programmen + studera ett eller flera kurshäften
  - du kan följa programmen + studera häften + delta i datorövningarna
- Du kan köpa studiehäften från Utbildningsradion, LiberHermods eller i bokhandeln etc.

## KURSHÄFTEN

Den som följer hela kursen läser 11 kurshäften. Kostnad: ca 990:- inkl insändningsuppgifter. Finns i lager fr.o.m dec -84. Ingen övrig litteratur behövs.

## RADIO- OCH TV-PROGRAM

Alla program sänds med flera reprints. Programkassetter kan köpas från Utbildningsradion. De bandas också på landets AV-centraler.

MER INFORMATION om kursen ges i en utförlig kursfolder som finns tillgänglig från nov -84. Du kan också ringa till oss.

UTBILDNINGSRADION  
tel 08-784 42 42

LIBERHERMODS  
tel 040-706 50

KURSEN PÅGÅR  
VT-85 OCH HT-85

# Libers ORD-REDA

Ord- och  
Textbehandling  
med ABC 80/800

Liber Teknikutbildning

## LIBER ORD-reda

Det här är ett program som tillåter både enkel och avancerad ordbehandling på en ABC 80 eller 800 och som är skrivet för dig som författar. Det skiljer sig från andra, liknande program genom en mer användarvänlig administration av texter och textskivor, enklare kommandon och möjlighet att utnyttja moderna skrivares alla finesser.

Men alla tillämpningar behöver inte alla funktioner och LIBER ORD-reda har därför olika nivåer av ordbehandling beroende på vad just du behöver skriva:

- \* För enklare engångsuppgifter som privatbrev och adresser på kuvert finns en simulerad SKRIVMASKIN med rättningsfunktion som du kan lära dig använda på några minuter. Text producerad på det sättet sparas inte på skiva. Detta är den första nivån.
- \* För text som skall kunna redigeras och bearbetas under längre tid måste man använda ordbehandlingsprogrammet. Det består av en administrativ modul, som används för välja och hålla reda på texter och textskivor, och en s k editor för skrivning och redigering av text som även tillåter utskrift av en enkel text sida. Detta är den andra nivån.
- \* Dessutom finns en utskriftsmodul för formgivning och "skönutskrift" av stora textmassor. Den senare ger möjlighet att använda finesser som proportionalskrift, rak högermarginal, grafiska tecken etc. Detta är den högsta nivån.

## NÖDVÄNDIG UTRUSTNING

För att köra programmen behöver du antingen en ABC 80 utrustad med 16k extra minne och tillsats för 80 teckens skärm, eller en ABC 800 med motsvarande skärm. I båda fallen behövs också en dubbel flexskiveenhet och dubbel packningstäthet. Programmen för ABC 80 och ABC 800 skiljer sig enbart i detaljerna och den här beskrivningen täcker därför båda modellerna. Större minnesutrymme i 800 modellerna har gjort det möjligt att bearbeta större textavsnitt på en gång (4000 tecken i stället för 3000), men texterna är annars helt utbytbara mellan de olika maskinerna.

Dessutom behövs en skrivare. LIBER-ORD-reda har inbyggd anpassning till en rad vanliga skrivare, och du kan dessutom själv anpassa nästan vilka nuvarande och framtida modeller som helst. För att du verkligen skall kunna utnyttja programmet rekommenderas emellertid en skrivare med proportionalskrift, grafiskt och grekiskt alfabete och möjlighet till bakåtmätning av papperet.

## 1.1 Allmänt om ordbehandling och LIBER ORD-reda.

LIBER ORD-reda är ett ordbehandlingssystem som är gjort för dig som författar och som gör det på skrivmaskin, d.v.s. du brukar skriva protokoll, artiklar, bruksanvisningar och annan text i A4-format ganska ofta, och du skriver maskin tillräckligt flytande för att trivas med att arbeta på ett tangentbord. Du har förmodligen reda tillgång till en ABC 80 eller 800 för andra ändamål.

Däremot är du nog inte sekreterare på ett kontor med huvudsaklig uppgift att skönskriva det andra har författat eller att producera stora och komplicerade tabeller och dylikt. Är du det tycker vi du både behöver och förtjänar ett större textsystem med alla de finesser som bara en specialiserad (och dyr) ordbehandlare kan ge.

Vi som skrivit och provat ut programmen arbetar själva mycket med text och har i många år haft tillgång till kommersiella textsystem av olika slag. Som textförfattare anser vi att ett ordbehandlingssystem först och främst skall vara så osynligt som möjligt. Det är det skapande arbetet som skall sysselsätta tankarna och skrivverktyget skall göra det jobbet lättare. Man skall inte behöva komma ihåg en mängd kryptiska kommandon för att kunna skriva en enkel artikel, men man skall kunna göra komplicerade arbeten när så behövs. Redigeringsfunktionerna bör vara så enkla att de så fort som möjligt fastnar i fingrarna eftersom så mycket av det kreativa skrivarbetet, lustigt nog, består i att ändra det man just skrivit.

LIBER ORD-reda visar texten på skärmen som den kommer att se ut på papperet (nåja!). Men radlängderna blir i alla fall riktiga även vid in-dragna satser och utdragna kantrubriker. Vid enklare text som brev och annat kan man därför använda editorn ungefär som en skrivmaskin.

För kvalificerade uppgifter kan man styra formgivningen på ett flexibelt och kraftfullt sätt med s.k. "prick-koder". Dessa skrivs på skärmen men kommer inte att synas på utskriften annat än som följdverkningar. Det tjug koder som finns är lätta att lära och komma ihåg därför att de skrivs i klartext: För att t.ex. flytta in vänster marginal 10 steg skriver man ".in 10" och för att flytta ut nästa rad skriver man ".ut 5". Ett kommando som ".radavst 0.5" ger halvradsmatning, ".stil PR" ger proportionalskrift och ".sid" ger ny sida.

Typografiska möjligheter ges t.ex. av ".under" som stryker under den föregående raden, ".streck" som ritar ett streck mellan höger och vänster marginal och ".ram" som hjälper dig rita en ram omkring texten. Du har just nu lärt dig nästan alla kommandon man behöver kunna!

Systemet är tolerant och accepterar att man skriver styrkoderna med antingen stora eller små bokstäver eller förkortat. Man kan skriva dem på engelska också eller använda synonymer. I stället för ".stil" kan man t.ex. skriva .STIL .st .TYP .typ .ty .FONT .font .fo etc. och få samma resultat. Det är bara punkten man aldrig får glömma...

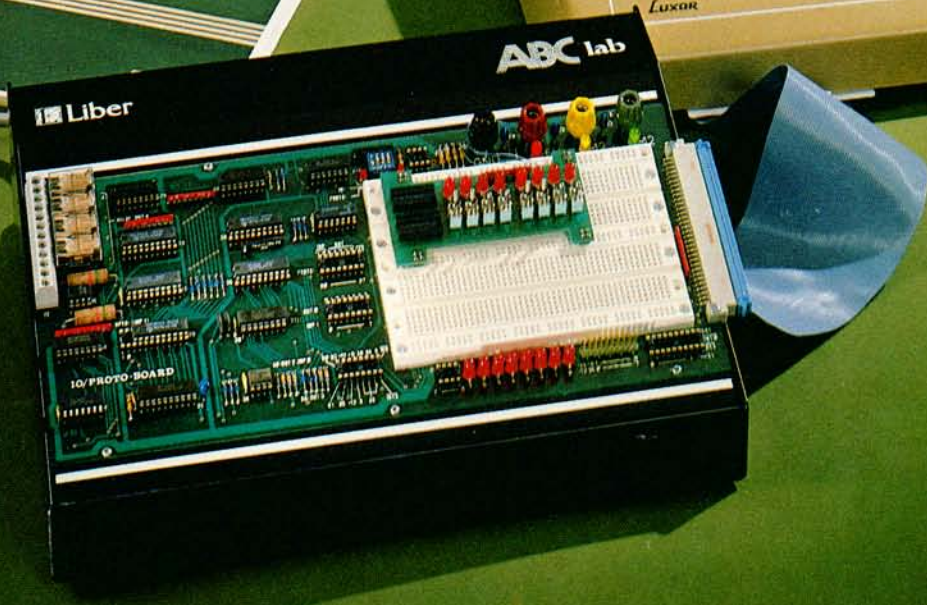
### Hur man kommer igång

Man kan när som helst stoppa in flera sidor text mellan existerande sidor eftersom filsystemet är helt dynamiskt och inte bundet till fysiska utskriftssidor. Sidplaneringen, dvs uppdelningen av texten i sidor, är också en enkel operation: Skriver inte författaren ".sid" där han vill ha en ny sida blir hela texten en enda lång remsa (6 meter eller mer). Men ett särskilt planeringsprogram hjälper till med sidindelningen genom att räkna raderna och ta hänsyn till radavstånd, prickkoder, stilsortsändringar osv. och föreslå lämpliga sidfall. Resultatet blir därför att sidorna kommer att delas där författaren vill.

Ett ordbehandlingssystem skall också hjälpa författaren att hålla ordning på papperen, och de administrativa rutinerna är därför viktiga. ORD-reda håller bättre reda på texterna än t.o.m. de flesta stora skrivautomater och har t.ex. en 50 tecken lång kommentarrad och datummärkning av varje dokument. Systemet katalogiserar också automatiskt användarens diskettbibliotek, vilket kan innehålla 32 skivor med fem hundra dokument och tillsammans över 3000 textavsnitt. Biblioteket har sökfunktion för att snabbt kunna finna rätt skiva och dokument om man bara har en viss aning om vad man döpte texten till...

# ABC-lab

Ett nytt, universellt hjälpmedel  
för utbildning och konstruktion  
i tillämpad datorteknik



# ABC-lab för utbildning och konstruktion!

- ABC-lab har tagits fram för att täcka behovet av pedagogiskt riktiga hjälpmedel för de naturvetenskapliga och tekniska ämnena i gymnasieskolan, AMU och industriskolor.
- ABC-lab är även ett flexibelt hjälpmedel för utveckling av prototyper i elektronik.
- ABC-lab levereras med dokumentation och en väl genomarbetad laborationshandledning.
- ABC-lab är en svensk produkt utvecklad av Liber i samarbete med lärare vid Chalmers Tekniska Högskola.





# Fakta om ABC-lab

Prototypsnitt med buffrade in- och utgångar till databussen och styrbussen. Härigenom kan konstruktören snabbt koppla upp och testa kretsfunktioner. Snittet kan även användas direkt som 8 TTL-ingångar.

Två uppsättningar adressvalslogik. Den vänstra lysdioden lyser när datorn valt de fasta funktionerna, den högra lyser när den valt prototypsnittet. Genom adressvalslogiken kan datorn programmässigt välja vilka snitt den önskar arbeta med.

Kortslutningssäkert och överspänningsskyddat nätaggregat +5V 2A, ±12V 0,4A (varierbart ±9V...±15V).

Fyra reläutgångar, 2A 125V 60W (125VA).

Kopplingsbord för egna uppkopplingar av prototyper och/eller anslutning av kort från ABC-lab-serien. Plattan är väl tilltagen så att även kretskortkonstruktören får ett effektivt hjälpmedel som alternativ eller komplement till wire-wrap.

Två optoingångar för spänningsområdet 12...30V.

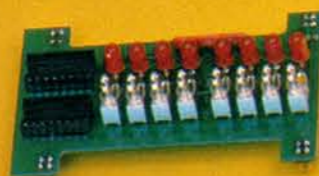
Kortkontakt och 1 m flatkabel för anslutning till ABC 80/4680-bussen.

IC-socklar av högsta industrikvalitet med svarvade stift.

Stiftlist med matningspänning för enkel flatkabelanslutning av objektbundna givare, reläer mm.

Digital/analog-omvandlare, 8 bitar, 0...5V, -5...+5V.

Socket som bla ger möjlighet till avbrottsgenerering. Här finns också klocka, RESET mm.



Analog/digital-omvandlare, 8 bitar, ca 100 µs omvandlingstid, 0...5V, -5...+5V.

Åtta TTL-ingångar.

Åtta TTL-utgångar.

Åtta lysdioder för valfri användning.

Datorn är numera allmänt använd som styr- och mätinstrument inom industri och forskning. Utbildning i tillämpad dator-teknik inom dessa områden får därför allt större betydelse.

ABC-lab ger möjlighet till praktiska övningar i tekniska och naturvetenskapliga tillämpningar där datorer används för styrning och reglering av processer eller insamling av mätdata.

ABC-lab kan användas i kombination med de flesta smådatorer som förekommer på den svenska marknaden.

Användningsområdena för ABC-lab är bla följande:

- Elektronik. Praktiska övningar i analog och digital kretsteknik.
- Reglerteknik. Styrning av olika processer.
- Kraftelektronik. Styrning av elektriska maskiner.
- Maskinteknik. Mätning av töjning, temperatur, kraft, vibrationer mm.

- VVS. Mätning och styrning av temperatur och ventilation inom en fastighet.
- Fysik och Kemi. Automatiskt system för insamling av mätvärden vid laborationer.
- Matematik. Verklighetsanknutna tillämpningar av matematisk analys.

Exempel på tillämpningar:

- Multimeter för mätning av ström, spänning, resistans, kapacitans, kraft, töjning och temperatur.

- Datainsamling med ABC-lab multiplexerkort, åtta analoga ingångar.
- Transientrecorder, 10 kHz.
- Spektralanalys av tex vibrationer.
- Funktionsgenerator för sinus-, triangel- och kantvåg samt exponentialfunktioner och komplexa funktioner.
- Minnesoscilloskop.

- Felsökning i digitala system. Automatisk funktionsprovning.
- Integrering och derivering av fysikaliska storheter.
- Simulering av digitala kretsar och logiska funktioner.
- Studier i Boolesk algebra.
- Robotstyrning.
- Analog och digital filterteknik.

# Tekniska specifikationer

## ABC 80/800 och BASIC

ABC-lab styrs från ABC 80, ABC 800 eller annan smådator i BASIC.

Den ansluts direkt, eller via expansionslåda - med eller utan flexskiveenhet.

## AIM 65 - maskinspråk

För programmering i mer maskinnära språk finns en anpassare för AIM 65.

## Utvecklingsmöjligheter

ABC-lab innehåller alla de vanligaste in- och utgångar som förekommer i datoriserade mät- och styrsystem.

Vid mer avancerade tillämpningar kan man behöva fler in- eller utgångar av någon typ. Detta behov tillgodoses genom ABC-lab-serien med tex digitalbord, åtta reläutgångar/åtta opto-ingångar eller en multiplexer med inställbar förstärkning.

ABC-lab har ett kopplingsbord med väl tilltagna dimensioner för egna kopplingar eller anslutning av kort från ABC-lab-serien.

Detta ger tillsammans med prototypsnittet unika möjligheter till utveckling och testning av egna konstruktioner.

## Från det enkla till det svåra

ABC-lab kan användas utan alltför ingående kunskap om datorer, både för enkla styrsystem och mer professionella system.

## Tillförlitlighet och säkerhet för undervisningsmiljö

ABC-lab är utrustat med skydd mot överspänning och kortslutning.

Allt är samlat till en kompakt enhet som är monterad i ett robust metallhölje.



## Tekniska data

Dimensioner (H×B×L)	85×230×300 mm
Matningsspänning	220 V ±10%
Vikt	ca 2,7 kg

## Tillämpningsexempel: Digital voltmeter

Anslut inspänningen till sockel 4E, pinne 12 (AD) och pinne 5 (AG).  
Skriv in programmet och provkör.

```
10 REM *** ADC1 DIGITAL VOLTMETER ***
20 REM KORTADRESS:64
30 REM GLÖM EJ ATT BYGLA PINNE 4-13 VID -5-+5V
40 ; CHR$(12)CUR(7,0)"DETTA PROGRAM LÄSER AV A/D ÖMVANDLAREN I MULTILAB OCH ÖMVANDLAR TILL VOLT"
50 ;
60 ; "0-5V (1), -5-+5V (2)"; ; GET A#
70 IF VAL(A#)=1 THEN B%=0% ELSE B%=128%
80 ; CHR$(12)
90 ; CUR(10,8)"SPANNING="TAB(30)"Volt"
100 FOR I=1 TO 200 : NEXT I
110 ; CUR(10,18);
120 OUT 1,64,2,0 ; INT(100*(INP(0%)-B%)*5/(255%-B%))/100 * : GOTO 100
```

Programmet är inte kalibrerat varför korrekationer kan behövas för bästa noggrannhet. På rad 70 kan  $B\% = 128\%$  korrigeras om 0V in inte är exakt 128%. Sker denna ändring, bör också nämnaren i uttrycket på rad 120 korrigeras så att mätningen blir korrekt över hela inspänningsområdet. Exempelvis kan du ändra nämnaren till  $(255\% - B\% \cdot K)$  där K är en korrektionskonstant nära 1. Kalibreringen kan antingen gå till så att du räknar dig fram till K eller att du provar och söker dig fram till ett bra värde.

# Beställningsfakta

Priser i separat bilaga.  
ABC-lab levereras med utförlig dokumentation.  
Systemet kan byggas ut ytterligare med ABC-lab - kortserie.

Maskinvara	Art nr
ABC-lab	10150

Tillbehör	Art nr
Analog multiplexer, åtta kanaler med justerbar förstärkning	10151
Binärbord med åtta switchar och åtta lysdioder	10152
8 starkströmsreläer och 8 optokopplare med flatkabel till ABC-lab	10153
Realtidsanalysator med programvara på diskett för grafisk plottning av frekvensspektra och printerplottning från bildskärm på tex Epson MX80	10154
Förlängningskort till expansionslåda eller flexskiveenhet	10158
3-meters flatkabelanslutning för applikationer där man inte kan ha dator och ABC-lab på samma ställe	10157
Interfacekort ABC-lab - AIM 65 (Interfacekort för vissa andra smådatorer är under utveckling)	10159

Litteratur och programvara	Art nr
ABC-lab. Handledning	10155
Programvara till Handledningen/kassett	10156
Programvara till Handledningen/flexskiva	10160

## Beställningar

Liber Skolelektro, Hyttvägen 1, 73300 Sala  
Tfn 0224-18050



# Liber

# PRISLISTA

## Datorutrustning, tillbehör, programvara, facklitteratur och läromedel

Artikel	Art. nr	Pris exkl moms	Artikel	Art. nr	Pris exkl moms	Artikel	Art. nr	Pris exkl moms
<b>DATORER</b>								
ABC 80	10 200	6.300:-	Färg-TV, Luxor Colorama, 26" med RGB-ingång	10 503	3.995:-	Order 800	10 737	2.000:-
ABC 80 LX	10 205	7.600:-	Stativ för 26" TV	10 505	380:-	Leverantörsreskontra 800	10 738	1.500:-
ABC 800 C inkl 14" färgbildskärm ABC 810	10 300	13.300:-	<b>FLERANVÄNDARSYSTEMET (MULTI-USER)</b>			Redovisning 800	10 739	3.000:-
ABC 800 M inkl 15" monokrom bildskärm ABC 815	10 305	15.500:-	Centralenhet inkl. kopplingsbox	10 450	3.990:-	Kalkyl 800	10 740	1.750:-
<b>KRINGUTRUSTNING</b>			Terminalkort för ABC 80, inkl. flatkabel	10 451	2.050:-	Diagram 800	10 741	800:-
Matrisskrivare Epson Mx 80 F/T	10 400	5.500:-	Terminalkort för ABC 800, inkl. flatkabel	10 452	2.050:-	Grafik 800	10 742	600:-
Matrisskrivare Epson Mx 100 F/T-II	10 402	7.900:-	DOS-kort för lokal flexkiveenhet (ABC 80)	10 408	1.900:-	Programvara i Datalära, flexskiva	40-11521-6	317:50
Skönskrivare Olivetti ET 121 med interface	10 403	10.900:-	DataDisc 88 (2x1 Mb)	10 460	22.000:-	Registerhantering med Dator, flexskiva	40-11523-2	346:50
Skönskrivare Olivetti ET 221 med interface	10 404	14.900:-	DataDisc 86 (2x0.5 Mb)	10 461	18.000:-	<b>LÄROMEDEL och FACKLITTERATUR</b>		
Flexkiveenhet ABC inkl Expansionsenhet ABC	10 210	11.700:-	Snabbskrivare ANADEX DP 9500	10 405	11.900:-	<b>Allmänt</b>	<b>F-PRIS</b>	
Flexkiveenhet ABC 830	10 320	9.850:-	<b>PROGRAMVARA ABC 80</b>			ABC om Basic	40-11285-3	52:-
ABC 810, 14" färgbildskärm för ABC 800	10 300 B	4.050:-	ABC om Programmering och Dokumentation, 2 st flexskivor	40-11334-5	288:50	ABC om Basic II	40-11426-0	81:-
ABC 815, 15" monokrombildskärm för ABC 800	10 305 B	4.350:-	ABC Ord, Ordbehandling, flexskiva	10 711	2.300:-	ABC om Flexminne och skrivare	40-11218	28:50
ABC 816, 10" monokrombildskärm för ABC 800	10 306	2.350:-	ADB för Ekonomiska linjer, flexskiva	40-52167-2	480:-	ABC om Programmering och dokumentation	40-11286-1	66:-
<b>TILLBEHÖR</b>			ADB för Ekonomiska linjer, kassett	40-52168-0	480:-	ADB-Ordboken	40-52228-8	15:-
LX - tillbyggnadssats för ABC 80	10 209	1.500:-	Basic-Instruktören, flexskiva	10 701	190:-	Bordsdatorn - Uppbyggnad och programmering	40-11257-8	49:-
SCHOOLAID för ABC 80	10 207	900:-	Basic-Instruktören, kassett	10 700	190:-	Börja med BASIC	23-63059-0	38:50
16 Kb RAM för ABC 80	10 208	895:-	Basregister ABC	10 715	2.000:-	Datalära - en handledning	40-70560-9	25:-
80-teckens kort för ABC 80	10 201	950:-	Basregister ABC-II	10 730	3.000:-	Datorer på våra villkor	23-60990-7	33:-
CP/M tillsats för ABC 80	10 202	3.450:-	Bok 16, bokföringsprogram	10 713	1.200:-	Datorlaborationer i Matematik A	40-43046-4	44:50
HF-Videomodul för ABC 80	10 260	380:-	Elevregistrering	10 718	2.000:-	Datorlaborationer i Matematik B	40-43047-2	58:-
Högupplösn. modul till ABC 800 C/M	10 350	2.600:-	Inventarieregistrering	10 720	900:-	Flexminne och skrivare till ABC 80	40-11374-4	30:-
Högupplösningssats till Epson Mx 80 (serieinterface och EPROM sats)	10 409	1.175:-	Läromedelsregistrering	10 722	900:-	Mikrodatorer - hot eller möjligheter?	40-54704-3	47:50
Flexskivor 5", enkelsidig, 10 pack	10 515	280:-	Skolbudgetprogram	10 731	1.500:-	Programmerad framtid	40-42163-5	32:50
Flexskivor 8", för DataDisc 86, 10-pack	10 513	320:-	Ekonomi-varför det? Företagspel, flexskiva	40-52123-0	461:50	Programmeringskort ABC 80	40-11293-4	12:25
Flexskivor 8", för DataDisc 88, 10-pack	10 514	400:-	Ekonomi-varför det? Företagspel, kassett	40-52122-2	461:50	Programmeringskort ABC 800	40-11427-9	20:-
Diskettbox med lås	10 530	180:-	Ellära Gy T, övningsuppgifter, flexskiva	40-11364-7	650:-	Programmeringskort ABC 800, sats om 16 st	40-20427-8	256:-
Vikpärm för flexskivor	10 523	95:-	Ellära Gy T, övningsuppgifter, kassett	40-11363-9	550:-	Programvara i Datalära, elevhäfte	40-70558-7	20:-
Insättningsblad till vikpärm	10 524	40:-	ProFa 1, Problem 1, kassett	40-52157-5	100:-	Programvara i Datalära, lärarhandledning	40-70559-5	40:-
Datorkassettband C-30	10 526	18:-	Programvara i Datalära, 2 st flexskivor	40-70591-9	317:50	<b>Speciellt för Ekonomisk Utbildning</b>		
Vitt papper, stående A4, 2000 ark	10 510	175:-	Programvara i Datalära, kassett, 2 st	40-70592-7	317:50	ADB för alla	40-52037-4	31:50
Etiketter, 1000/bunt	10 511	60:-	Registerhantering med Dator, flexskiva	40-52217-2	346:50	ADB för ekonomiska linjer	40-52166-4	45:-
Printerhuvud Epson	10 410	500:-	Språk 80, glostestprogram, flexskiva	10 743	500:-	Datorer i bank	40-55244-6	37:50
Färgband Epson Mx 80 med kassett	10 520	125:-	Språk 80, glostestprogram, kassett	10 744	500:-	Ekonomi - Varför det? Fakta- och övningsbok	40-52119-2	54:-
Färgband Epson Mx 80 utan kassett	10 521	70:-	<b>PROGRAMVARA ABC 800</b>			Registerhantering med dator	40-52216-4	19:75
Färgband Epson Mx 100 med kassett	10 522	250:-	ADB för Ekonomiska linjer, flexskiva	40-11522-4	480:-	<b>Speciellt för Teknisk Utbildning</b>		
Bildskärmsstativ ABC 810 för 14" färgbildskärm	10 310	265:-	Basregister 800	10 716	3.000:-	ABC om mätadorsystem	40-11328-0	60:-
Bildskärmsstativ ABC 815 för 15" monokrombildskärm	10 311	265:-	Elevregistrering	10 719	2.000:-	Datorlaborationer i Elektronik	40-11255-1	38:-
Bildskärmsstativ ABC 816 för 10" monokrombildskärm och flexkiveenhet ABC 830	10 312	295:-	Inventarieregistrering	10 721	900:-	Datorlaborationer i Teknologi	40-43042-1	51:-
Datorbord ABC	10 501	1.250:-	Läromedelsregistrering	10 723	900:-	Ellära Gy T, övningsuppgifter	40-11217-9	36:50
Datorbord avlastningsskiva	10 502	350:-	Skolbudget	10 732	1.500:-	Datorlaborationer med IEC-buss	40-11292-6	31:50
			Ord 800, Ordbehandling	10 712	3.000:-	Datorteknik/Assemblerprogrammering för nybörjare	40-11059-1	72:50
			Faktureringskort 800 med kundreskontra	10 734	3.000:-	Datorteknik/Basic Operativsystem	40-11012-5	40:50
			Lager 800	10 736	2.000:-	Datorteknik/Dataformat minnen, in- och utorgan	40-11011-7	29:50
						Datorteknik/Datoranvändning med IEC-buss	40-11013-3	29:50
						Handledning ABC-Lab	40-11376-0	35:-

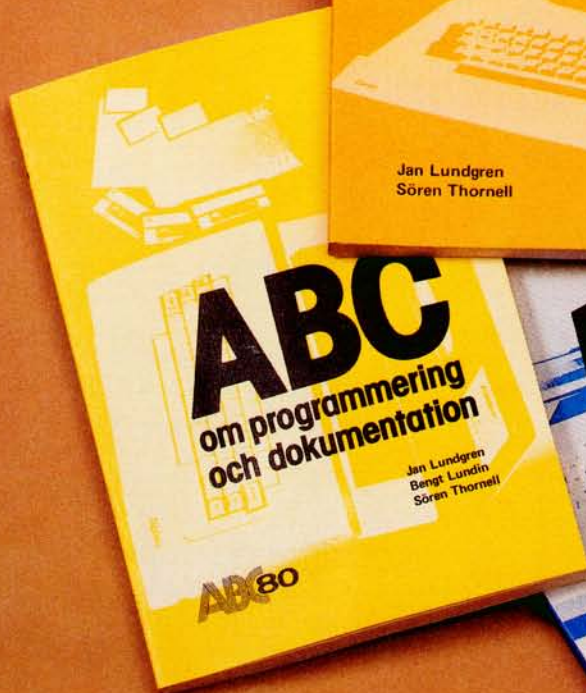
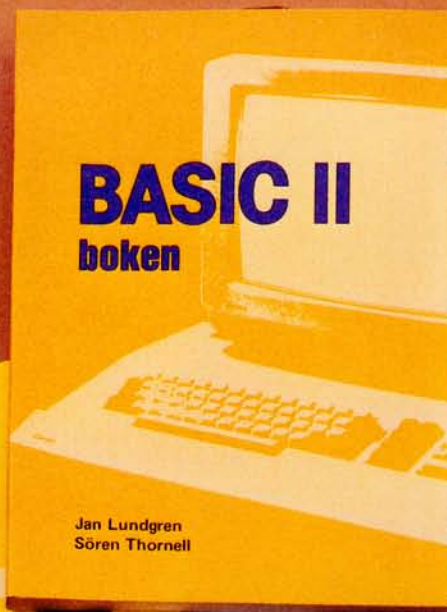


UPPLYSNING OCH BESTÄLLNING:  
LIBER DISTRIBUTION, LÄROMEDELSORDER,  
162 89 STOCKHOLM, TFN 08-739 91 00.

JAN BOSTRÖM  
0224-18050

# Minikatalog

## Datorlitteratur för ABC 80 och ABC 800



 **Liber**

# **Basic II boken**

Den första programmeringsboken skriven för ABC 800!

## **Lättläst!**

Ger de grundläggande kunskaperna om programmering. Är avsedd att användas tillsammans med datorerna ABC 800, ABC 816 och Facit DTC.

Kräver inga förkunskaper om datorer och programmering. I ett appendix presenteras samtliga kommandon och instruktioner för ABC 800-datorer.

## **Verklighetsbetonat!**

I varje kapitel beskrivs ett stort antal programexempel som illustrerar praktisk datoranvändning. I ett appendix redovisas samtliga instruktioner och kommandon som ingår i BASIC II (BASIC-varianten för ABC 800).

Programexempel och övningar som används i boken finns tillgängliga på flexskivor (2 st). Boken levereras i två olika utföranden, med eller utan flexskivor.

## **Ur innehållet:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vad är en dator?                     | <input type="checkbox"/> Enkel filhantering.                |
| <input type="checkbox"/> Vad är ett datorprogram?             | <input type="checkbox"/> Användarvänliga program.           |
| <input type="checkbox"/> Datorn väljer bland olika alternativ | <input type="checkbox"/> Ordbehandling, utskrift på papper. |
| <input type="checkbox"/> Räkna med datorn.                    | <input type="checkbox"/> Matematiska beräkningar.           |
| <input type="checkbox"/> Utskrifter i färg.                   | <input type="checkbox"/> Olika grafiska möjligheter.        |
| <input type="checkbox"/> Hur lagras färdiga program?          | <input type="checkbox"/> Registerhantering.                 |

## **För vilka är boken skriven?**

Lämpar sig mycket väl som kursbok i utbildning i programmering på alla ABC 800 datorer. Kan användas vid självstudier och är också ett utmärkt hjälpmedel för alla de som vill få en god överblick över den senaste generationen av mikrodata.

Författarna Jan Lundgren och Sören Thornell har tidigare utgivit ABC om programmering och dokumentation och medverkat i ABC om BASIC.

# Ja tack, sänd mig

Frankeras  
ej!  
Liber  
betalar  
portot.

— **ex BASIC II boken.**

Art. nr 40-11426-0. Pris 150:- inkl. moms.

— **ex BASIC II boken med flexskivor.**

Art. nr 40-20453-7. Pris 547:- inkl. moms.

— **ex ABC om BASIC. V4/ 120:-**

Art. nr 40-11285-3. Pris 109:- inkl. moms.

— **ex ABC om programmering och dokumentation.**

Art. nr 40-11286-1. Pris 133:- inkl. moms.

— **ex ABC om programmering och dokumentation, 2 st flexskivor.**

Art. nr 40-11334-5. Pris 350:- inkl. moms.

— **ex Bordsdatorn, uppbyggnad och programmering.**

Art. nr 40-11257-8. Pris 103:- inkl. moms.

— **ex Registerhantering med dator.**

Art. nr 40-52216-4. Pris 42:- inkl. moms.

— **ex Registerhantering med dator, flexskiva. Finns för ABC 80/800.**

Art. nr 40-52217-2. Pris 421:- inkl. moms.

— **ex Flexminne och skrivare.**

Art. nr 40-11374-4. Pris 63:- inkl. moms.

— **ex Programmeringskort ABC 80.**

Art. nr 40-11293-4. Pris 22:30 inkl. moms.

— **ex Programmeringskort ABC 800.**

Art. nr 40-11427-9. Pris 36:50 inkl. moms.

— **ex Programmeringskort ABC 800, sats om 16 st.**

Art. nr 40-20427-8. Pris 466:60 inkl. moms.

Porto och orderavgift tillkommer.

Företag/skola:

Adress:

/beställare:

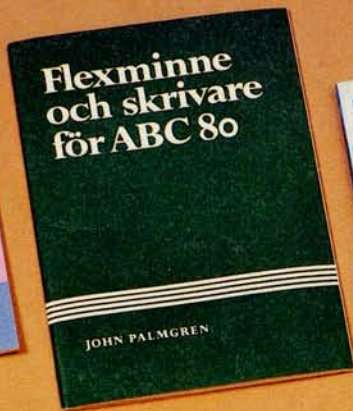
Postnr:

Tfn:

Postadress:

Liber  
Kundtjänst

Svarspost  
Kundnummer 18131052  
202 10 MALMÖ



Ur innehållet: Datorns historia, bordsdatorns uppbyggnad och funktion, minnestyper, olika programmeringsspråk, introduktion till BASIC, variabler, strängfunktioner, lagra program och data på kassett, matematiska funktioner och ekonomiska beräkningar med hjälp av dator.

Boken är avsedd för alla som vill bekanta sig med den nya datortekniken.

Pris: 103,- inkl. moms



Är indelad i tre delar. Första delen innehåller övningar baserade på färdiga registerprogram (finns även på flexskiva). I den andra, teoridelen, behandlas termer och begrepp. I den tredje, programmeringsavsnittet, beskrivs hur registerprogram byggs upp.

Pris **faktabok** 42,- inkl. moms

Pris **flexskiva** 421,- inkl. moms

Behandlar de vanligaste typerna av flexminne och skrivare till ABC 80. Tyngdpunkterna ligger i kapitlen: Utskrift till skrivaren, Hantering av flexskivor, Filhantering mot flexskiva, fleranvändarsystem och datakommunikation.

Är lämplig som introduktionsbok men även erfarna datoranvändare kan inhämta en hel del nya kunskaper.

Pris: 63,- inkl. moms

Ger de grundläggande kunskaperna om programmering. Skrivet för ABC 80. Kräver inga förkunskaper.

Ur innehållet: introduktion till ABC 80, datorn söker i register, utför beräkningar, fattar beslut och hanterar bokstavskombinationer. Grafisk presentation på TV-skärmen, att avhjälpa programfel, matrisberäkningar.

Pris: 109,- inkl. moms

Ger fördjupande kunskaper med tonvikt på att skriva överskådligt och användarvänliga program i BASIC. Förslag och anvisningar varvas med fullt körbara programillustrationer för ABC 80 (finns på flexskivor).

Pris 133,- inkl. moms

Pris **flexskiva** 350,- inkl. moms

Är praktiska hjälpmedel vid BASIC-programmering på ABC 80/800. Innehåller alla fakta som behövs och har ett lätthanterligt format med dragspelsvikning. Fungerar som en lathund vid programmering.

Finns både på svenska och engelska.

**ABC 800, sats om 16 st.** Pris 446,-60 inkl. moms

**ABC 800.** Pris 36,-50 inkl. moms **ABC 80.** Pris 22,-30 inkl. moms



# Liber