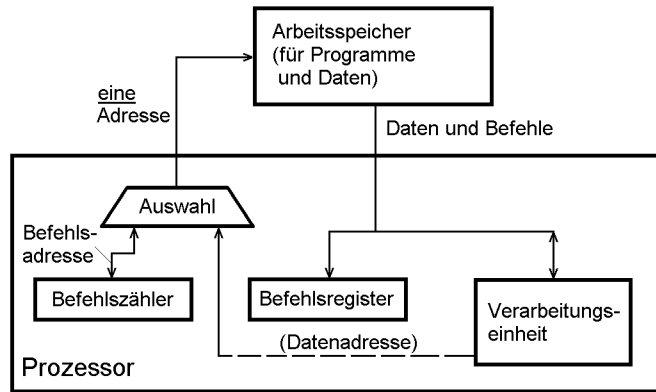
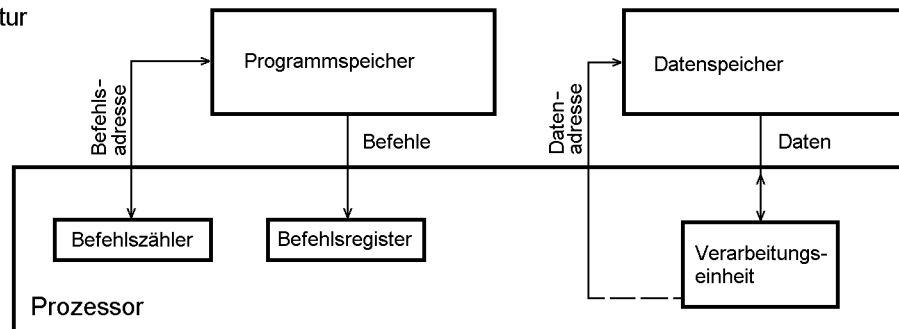


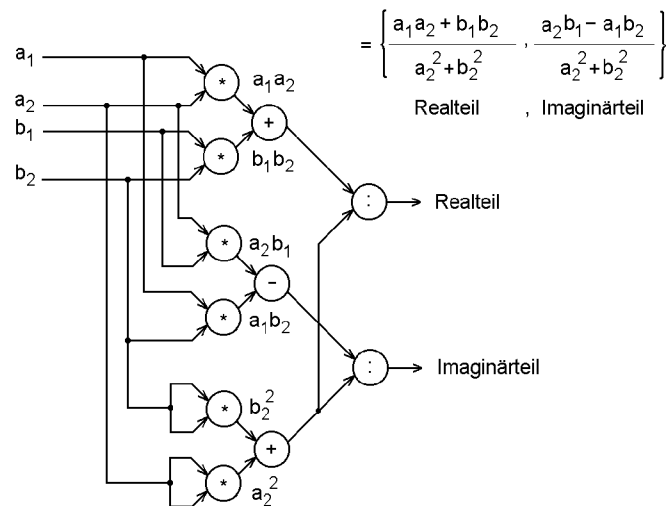
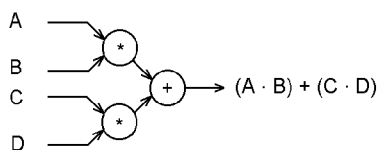
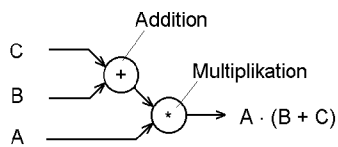
a) v. Neumann-Architektur

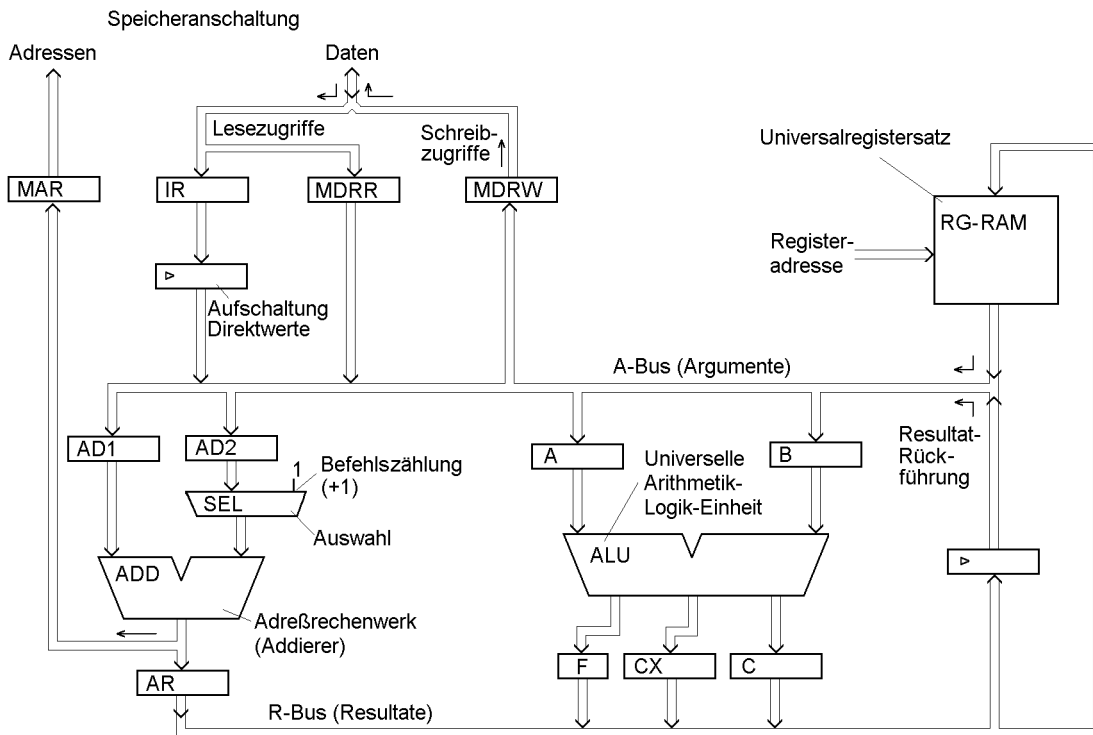
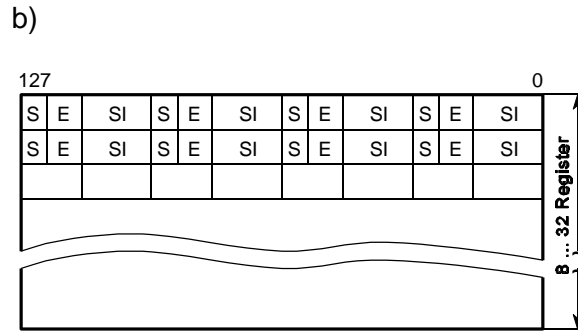
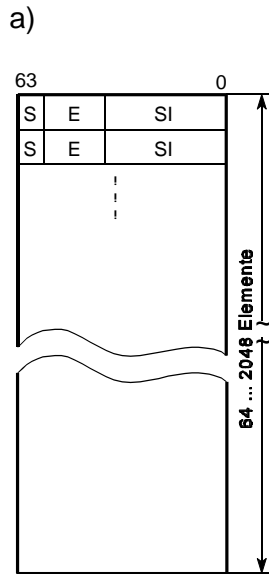


b) Harvard-Architektur



Division komplexer Zahlen: $(a_1, b_1) : (a_2, b_2) =$

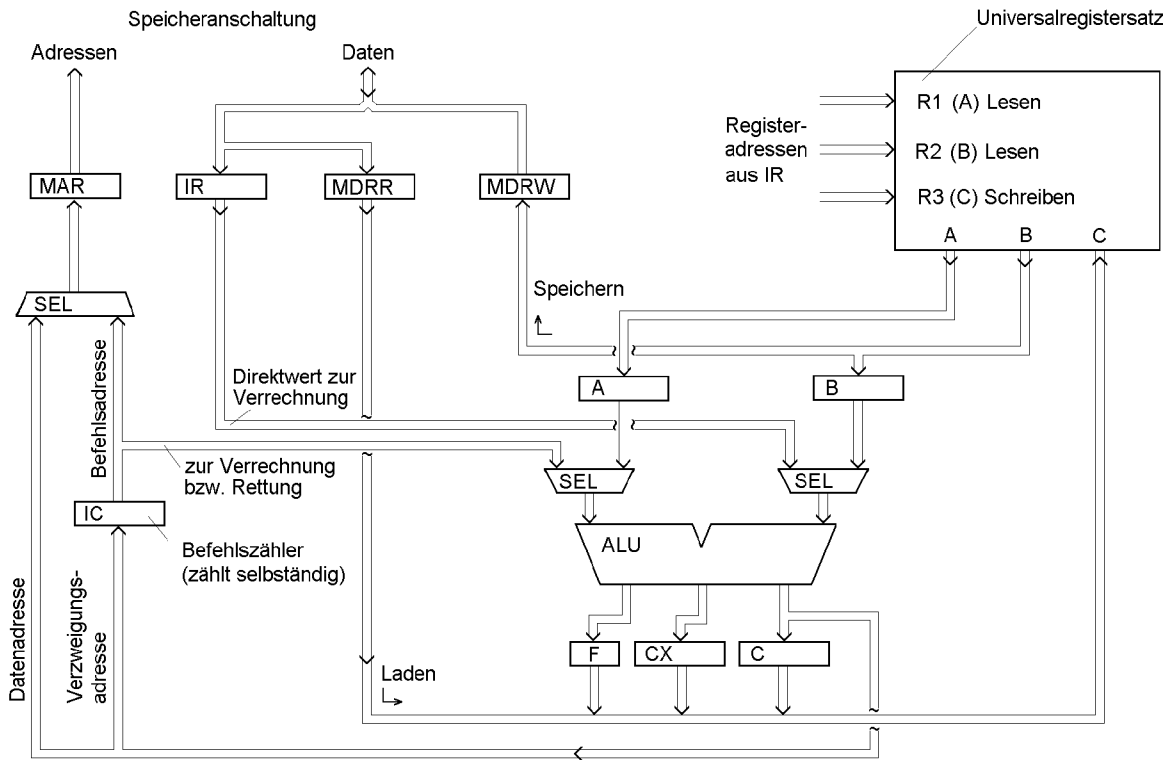




MAR: Speicheradßregister
 IR: Befehlsregister
 MDRR: Speicherdatenregister für Lesen
 MDRW: Speicherdatenregister für Schreiben

A,B: Argumentregister für Operationen
 C: Resultatregister
 CX: Erweitertes Resultat (z. B. bei Verschiebungen)
 F: Flagregister

AD1, 2: Argumentregister für Adreßrechnung
 AR: Resultatregister der Adreßrechnung



Operationsbefehle

OP	R3	R1	R2	OP
----	----	----	----	----

1) : Basisadresse

Transportbefehle (Laden, Speichern)

OP	R3/R2 2)	R1 1)	OFFSET
----	----------	-------	--------

2) : R3: Ziel; R2: Quelle

Verzweigen

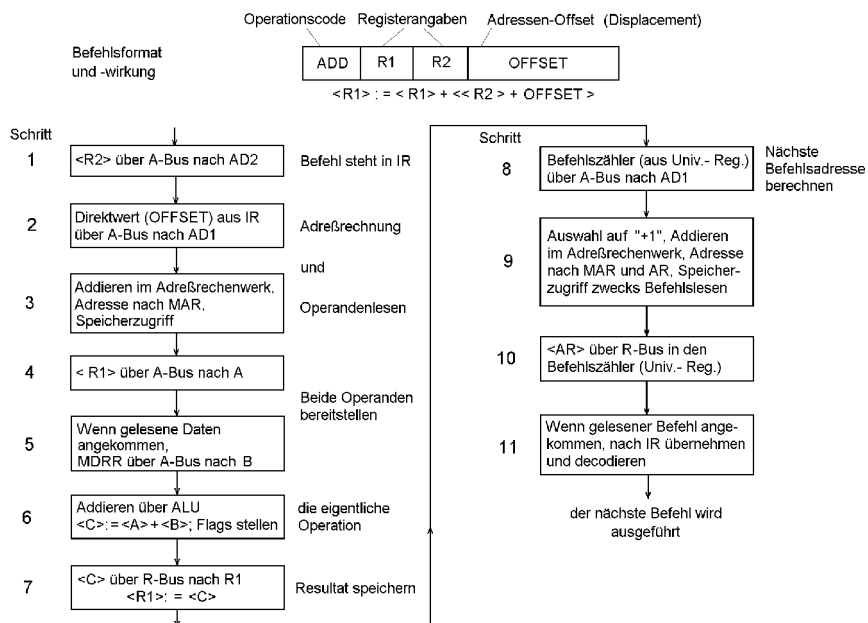
OP	COND 4)	R1 1)	DISPLACEMENT
----	---------	-------	--------------

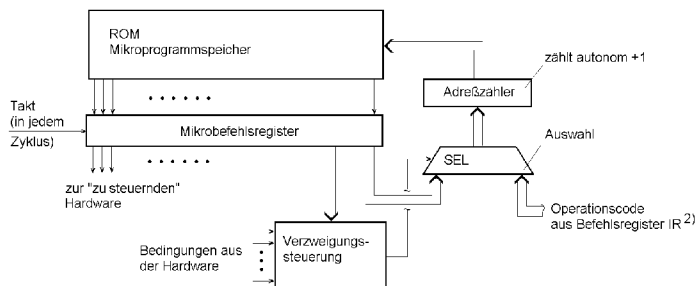
3) : Rettung

4) : Verzweigungsbedingungen

Unterprogrammaufruf

OP	R3 3)	R1 1)	DISPLACEMENT
----	-------	-------	--------------



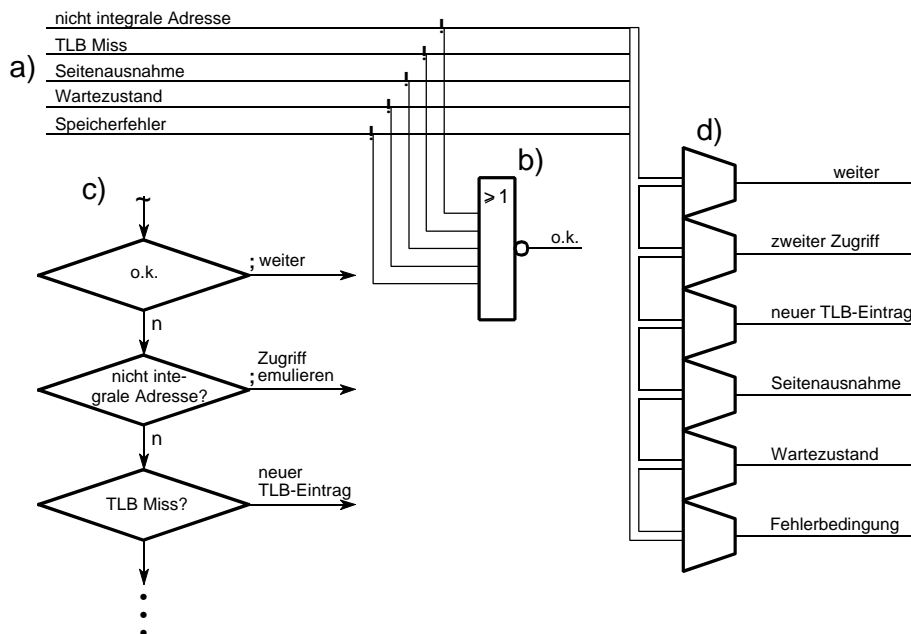


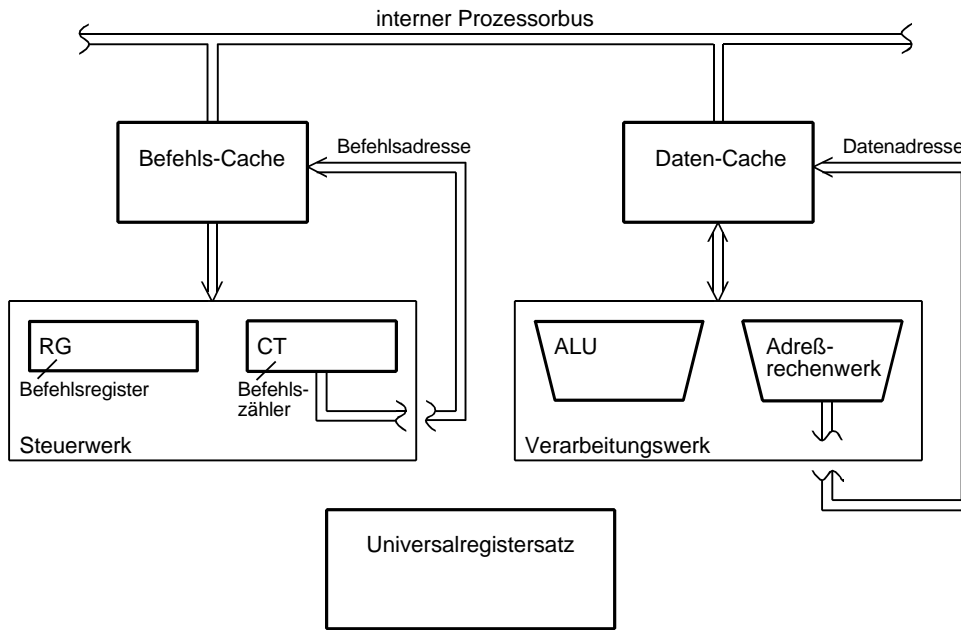
Mikrobefehlsformat für die Hardware gem. Abbildung 2.1

Informationsübernahme											A-Bus	R-Bus	ALU-Operation	Register- adresse	Speicher- zugriff	Verzweigungs- steuerung	EMIT - Felder 1)		
MAH	IR	MDRW	AD1	AD2	AR	A	B	C	CX	F	Univ.- Reg.						Universalregister- Adresse	Verzweigungs- adresse	
Bei gesetztem Bit wird das betreffende Register im jeweiligen Zyklus geladen.											• IR	• AR	• nichts tun (-)	• Pos. 1	• —	• nie verzweigen	5 Bits Direktwert zur Auswahl eines Universalregisters		12 Bits Verzweigungs- adresse (absolute Adressierung)
											• MDRR	• C	• A + B	• Pos. 2	• Daten lesen	• unbed. verzw.			
											• Univ.- Reg.	• CX	• A + B + Übertrag	• Pos. 3	• Daten schr.	• Speicherzugriff abhängig			
											• Resultat	• F	• A - B	• EMIT	• Befehl lesen	• Resultat Null			
											Die jeweils ausgewählte Einrichtung wird auf den Bus geschaltet.		• A & B			• Übertrag			
													• A v B			• usw.			
													• usw.						
insges. 50 Bits																			

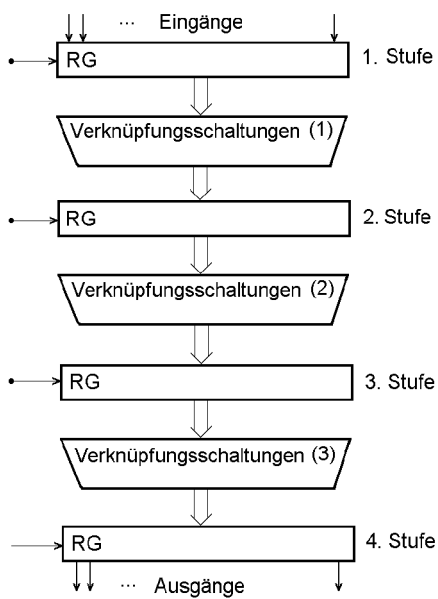
1) Felder mit Direktwerten (z. B. Adressen) werden häufig als EMIT - Felder bezeichnet.

2) Zwecks Befehlsdecodierung wird der Opcode als Verzweigungsadresse verwendet.





Pipeline-Takt



Pipeline-Takt

