



# Aufgabe spshaus Übung T1

Zahlensysteme umwandeln

Nummer	T1	
Bezeichnung	Zahlensysteme umwandeln	
Übungsart	<input type="checkbox"/> praktisch <input checked="" type="checkbox"/> theoretisch	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Besseres Verständnis für Zahlensysteme.</li> <li>&gt; Umwandlung von Zahlensystemen ohne technische Hilfsmittel (DUAL, DEZ, BCD und HEX)</li> </ul>	
Schwierigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schwer	
Zeitaufwand	30 bis 60 Minuten	
TIA-Portal ab	-	
Hardware	<input type="checkbox"/> S7-1200 Trainingskoffer <input type="checkbox"/> S7-1500 Trainingskoffer <input type="checkbox"/> TP700 Touchpanel <input type="checkbox"/> G120 Antrieb <input type="checkbox"/> S7-1200 Motion-Modell	
PLC-Sim möglich	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	
Bemerkungen	-	
Ersteller	Martin Glarner	
Letzte Änderung	28.04.2017    Optimierungsvorschläge senden Sie bitte an <a href="mailto:info@spshaus.ch">info@spshaus.ch</a>	

**Beispiel A1: Umwandlung DUAL nach DEZ**

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	0	1	1
$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

→

<b>139</b>
------------

Umrechnung:  $128+8+2+1 = 139$

**Beispiel A2: Umwandlung DUAL nach DEZ**

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	0	1	1	1	1

→

<b>47</b>
-----------

Umrechnung:  $32+8+4+2+1 = 47$

**Aufgabe A1: Umwandlung DUAL nach DEZ**

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	1	0	1	1	0

→





Umrechnung:

**Aufgabe A2: Umwandlung DUAL nach DEZ**

0	0	1	1	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

→





Umrechnung:

**Aufgabe A3: Umwandlung DUAL nach DEZ**

1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

→





Umrechnung:

### Beispiel B1: Umwandlung DEZ nach DUAL

90	→	128	64	32	16	8	4	2	1
0		0	1	0	1	1	0	1	0

Umrechnung:

90 : 128 = 0 Rest 90  
 90 : 64 = 1 Rest 26  
 26 : 32 = 0 Rest 26  
 26 : 16 = 1 Rest 10  
 10 : 8 = 1 Rest 2  
 2 : 4 = 0 Rest 2  
 2 : 2 = 1 Rest 0  
 0 : 1 = 0 Rest 0

### Beispiel B2: Umwandlung DEZ nach DUAL

199	→	128	64	32	16	8	4	2	1
1		1	1	0	0	0	1	1	1

Umrechnung:

199 : 128 = 1 Rest 71  
 71 : 64 = 1 Rest 7  
 7 : 32 = 0 Rest 7  
 7 : 16 = 0 Rest 7  
 7 : 8 = 0 Rest 7  
 7 : 4 = 1 Rest 3  
 3 : 2 = 1 Rest 1  
 1 : 1 = 1 Rest 0

### Beispiel B3: Umwandlung DEZ nach DUAL

57	→	128	64	32	16	8	4	2	1
0		0	0	1	1	1	0	0	1

Umrechnung:

57 : 128 = 0 Rest 57  
 57 : 64 = 0 Rest 57  
 57 : 32 = 1 Rest 25  
 25 : 16 = 1 Rest 9  
 9 : 8 = 1 Rest 1  
 1 : 4 = 0 Rest 1  
 1 : 2 = 0 Rest 1  
 1 : 1 = 1 Rest 0

### Aufgabe B1: Umwandlung DEZ nach DUAL

165	→	128	64	32	16	8	4	2	1
1									

Umrechnung:

165 : 128 = 1 Rest 37  
 : 64 = Rest  
 : 32 = Rest  
 : 16 = Rest  
 : 8 = Rest  
 : 4 = Rest  
 : 2 = Rest  
 : 1 = Rest

### Aufgabe B2: Umwandlung DEZ nach DUAL

37	→	128	64	32	16	8	4	2	1

Umrechnung:

: 128 = Rest  
 : 64 = Rest  
 : 32 = Rest  
 : 16 = Rest  
 : 8 = Rest  
 : 4 = Rest  
 : 2 = Rest  
 : 1 = Rest

### Aufgabe B3: Umwandlung DEZ nach DUAL

216	→								
-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Umrechnung:

**Beispiel C1: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	1				6				5				7			
DUAL	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Beispiel C2: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	5				0				9				3			
DUAL	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Beispiel C3: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	4				8				2				9			
DUAL	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe C1: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	8				3				7				5			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe C2: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	9				9				4				0			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe C3: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	7				0				5				2			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Beispiel D1: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	F				E				5				D			
DUAL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Beispiel D2: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	9				A				B				C			
DUAL	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Beispiel D3: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	F				F				F				0			
DUAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe D1: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	3				2				9				8			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe D2: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	3				D				A				C			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe D3: Umwandlung HEX nach DUAL**

HEX	F				E				5				7			
DUAL																
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

**Aufgabe E1: Umwandlung DUAL nach DEZ**

1	1	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

→

--

Umrechnung:

**Aufgabe E2: Umwandlung DEZ nach DUAL**

254
-----

→

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Umrechnung:

**Aufgabe E3: Umwandlung BCD nach DUAL**

BCD	0	2	7	6				
DUAL	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>							