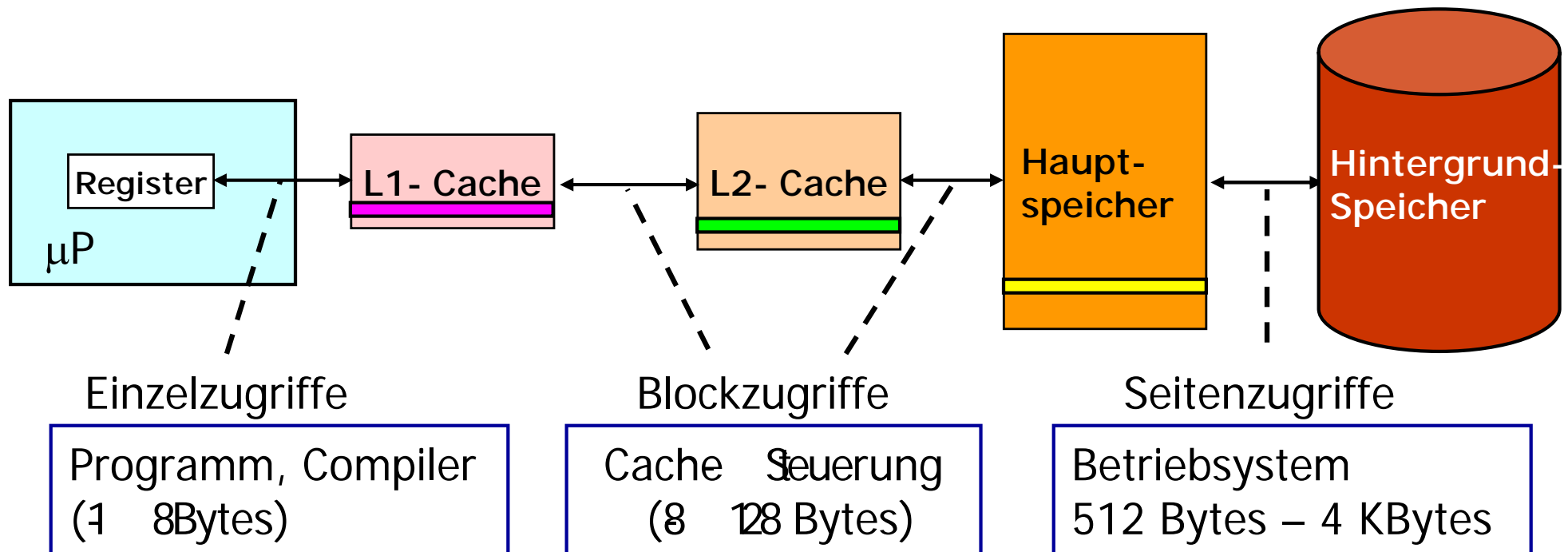


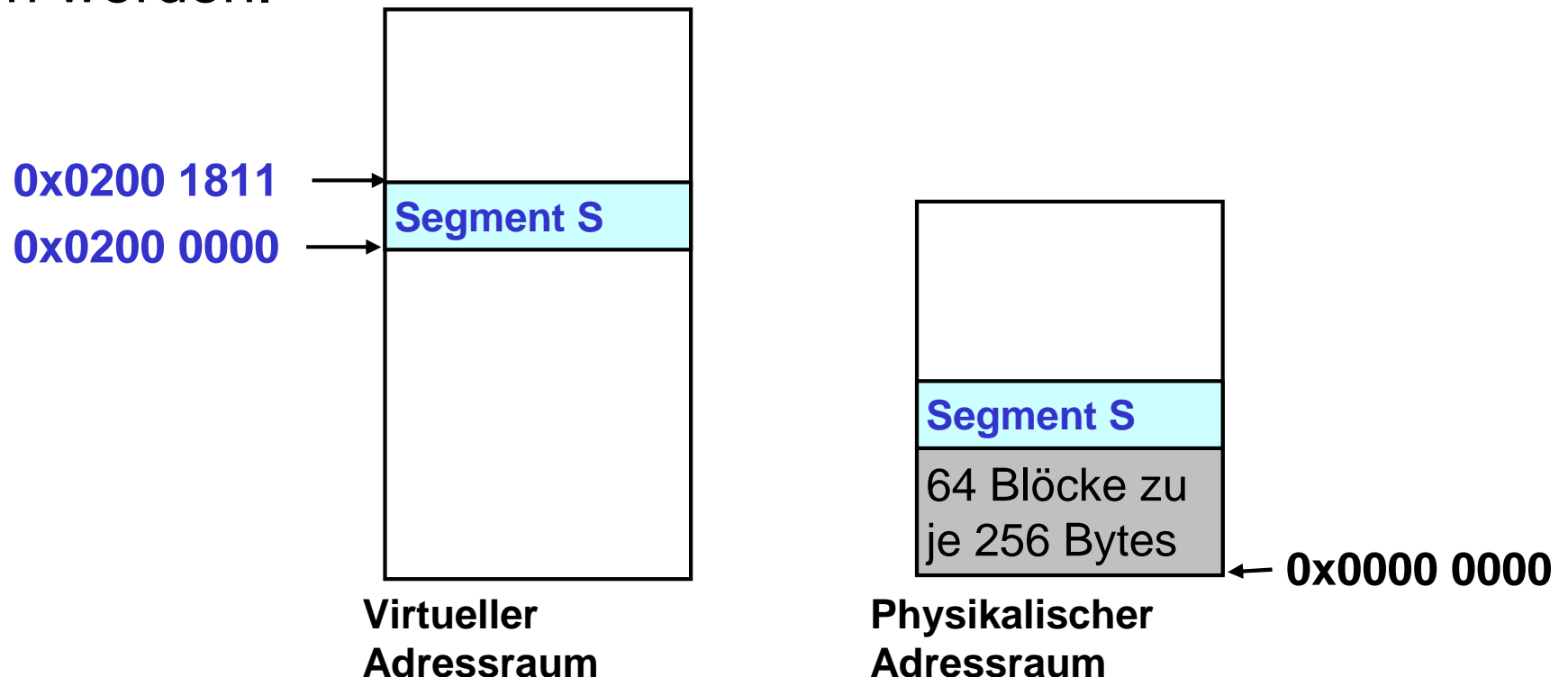
Speicherhierarchie

Daten werden nur zwischen aufeinanderfolgenden Ebenen der Speicherhierarchie kopiert.



Aufgabe 1

Der Hauptspeicher sei bereits beginnend ab Adresse 0 mit **64 Blöcken** zu je **256 Bytes** belegt. Im Anschluss an diesen Bereich soll ein Segment **S** mit der virtuellen Anfangsadresse **02000000_{16}** und der virtuellen Endadresse **2001811_{16}** geladen werden.



Lösung 1.1

64 Blöcken zu je **256 Bytes** im Hauptspeicher ab Adresse 0

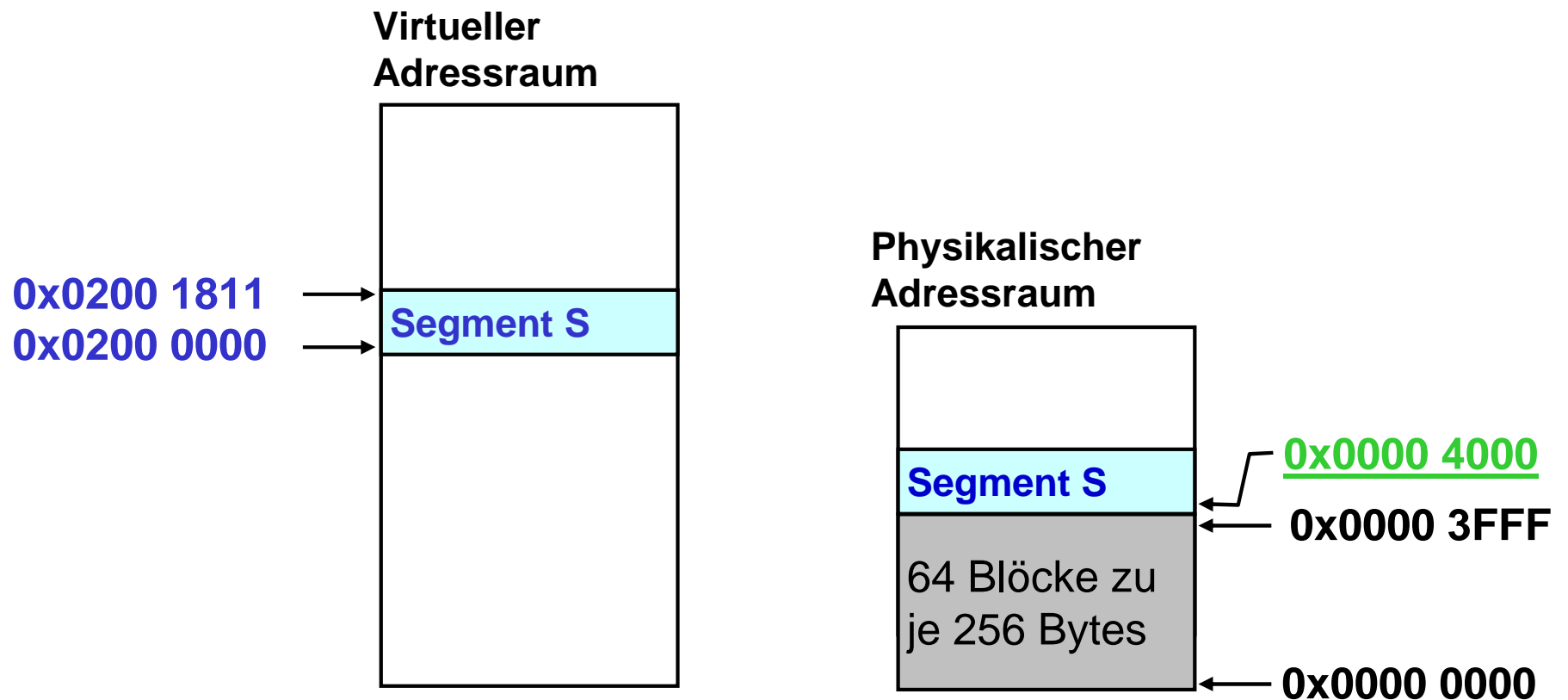
Im Anschluß daran: Segment **S** mit der virtuellen Anfangsadresse **02000000₁₆** und Endadresse **02001811₁₆**

1. Geben Sie die Ladeadresse des Segmentes **S** unter der Bedingung, dass der Hauptspeicher lückenlos gefüllt werden soll an.



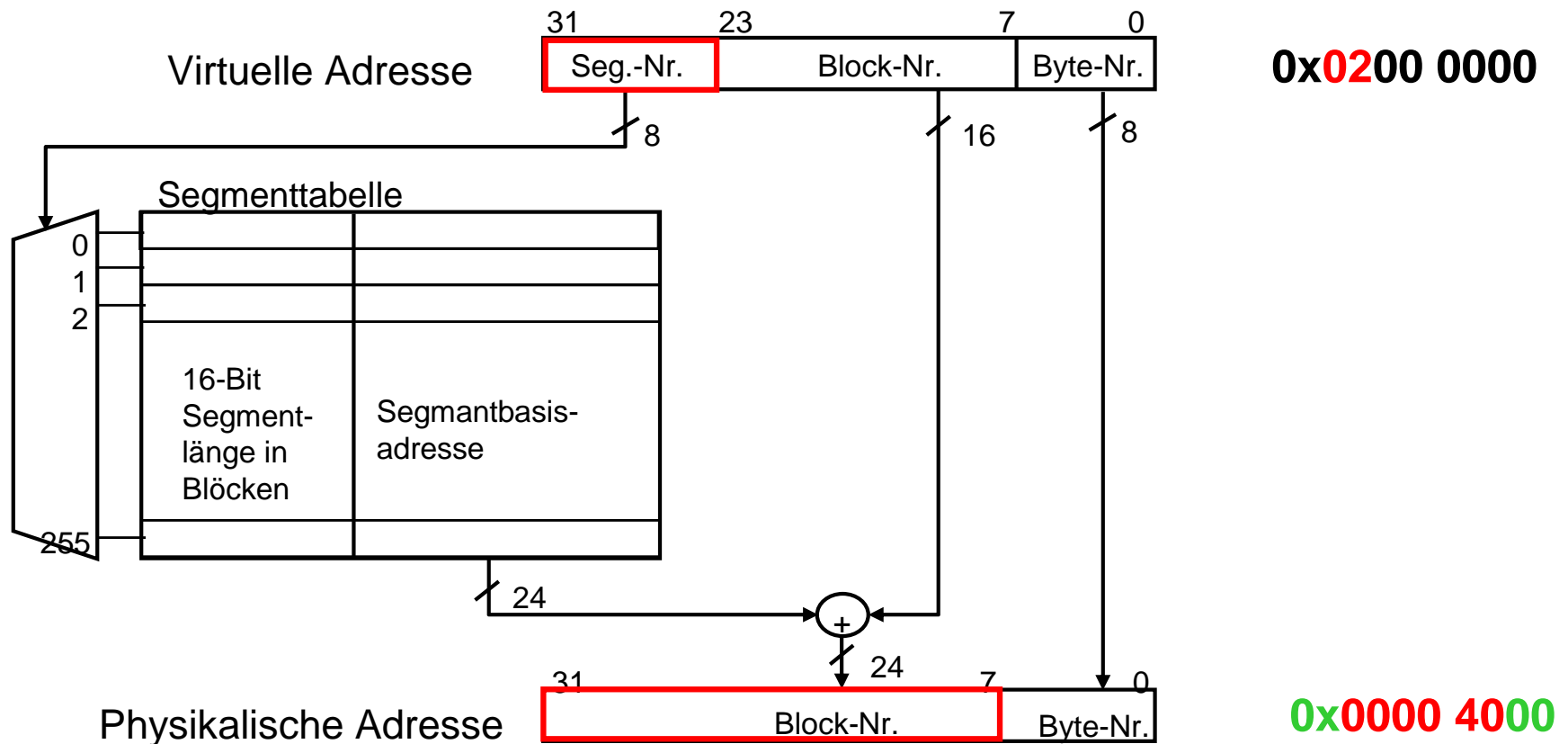
Lösung 1.1

1. Geben Sie die **Ladeadresse** des Segmentes **S** unter der Bedingung, dass der Hauptspeicher lückenlos gefüllt werden soll an.



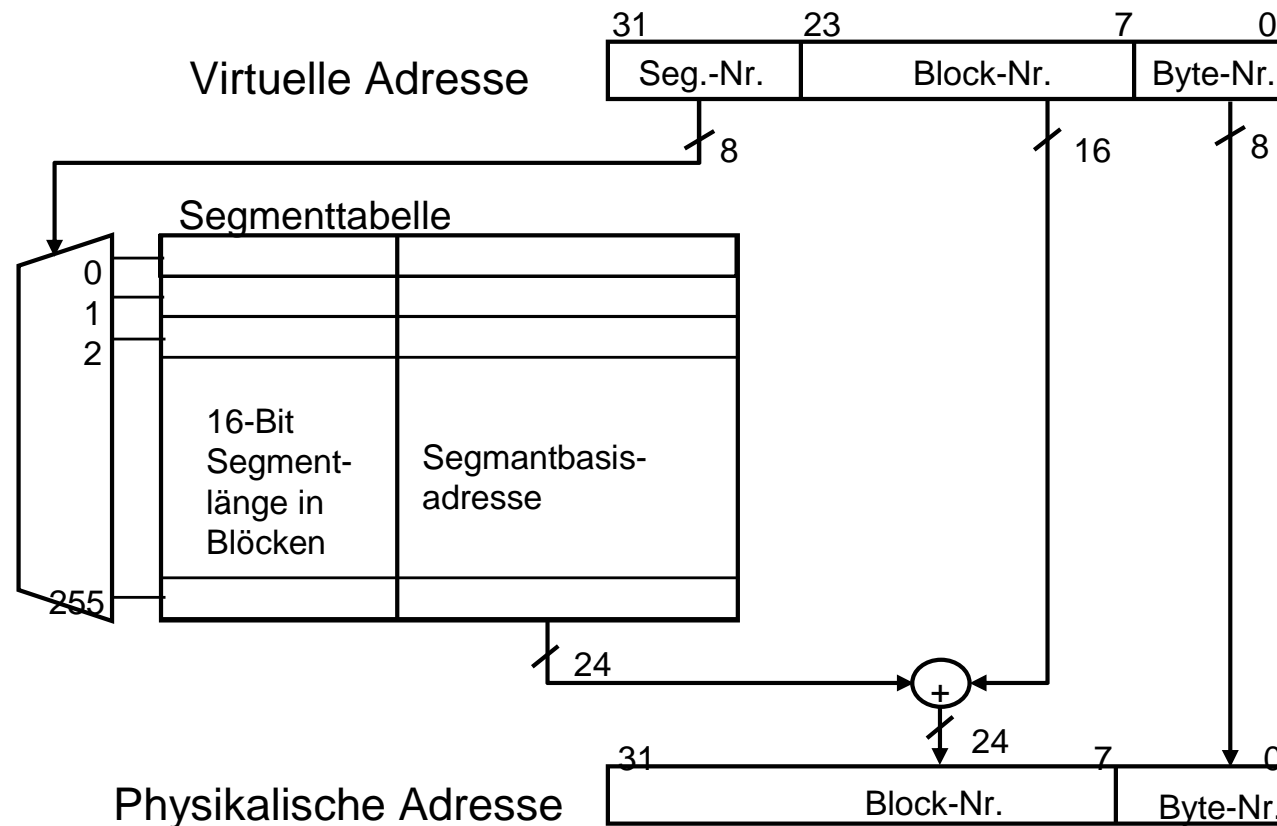
Lösung 1.2

2. An welcher Position im Registerspeicher der MMU muss die physikalische Blocknummer als Abbildungsinformation abgelegt werden und welchen Wert hat sie?



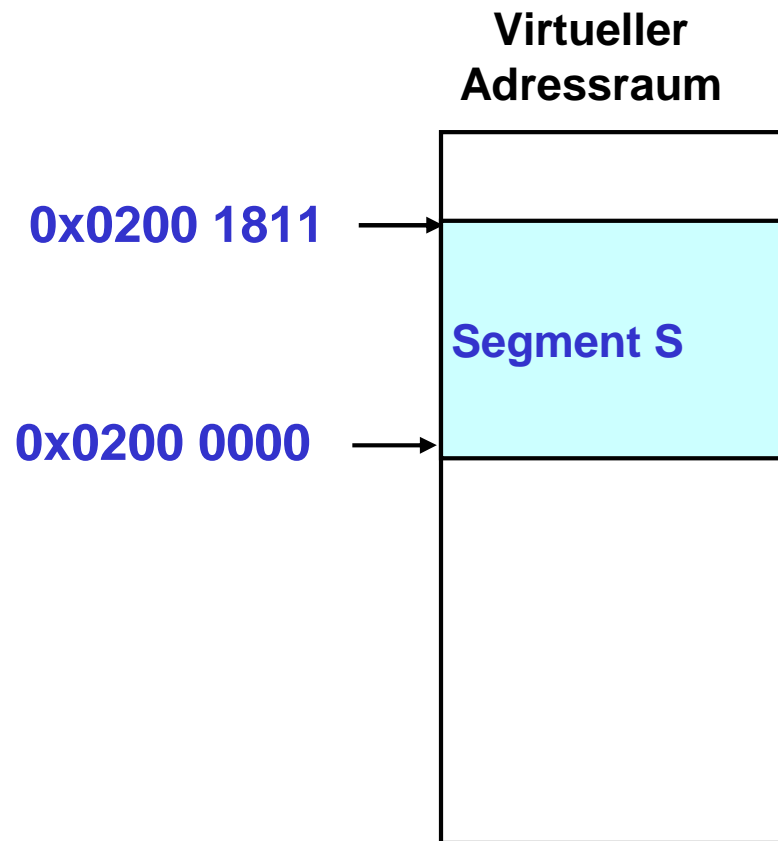
Lösung 1.3

3. Welchen Wert hat die für die Überprüfung von Segmentüberschreitungen einzutragende Blockanzahl?



Lösung 1.3

3. Welchen Wert hat die für die Überprüfung von Segmentüberschreitungen einzutragende Blockanzahl?



Lösung 1.3

Segment S benötigt 19_{16} Blöcke (25_{10} Blöcke):

- Block 0 bis Block 18_{16} (24_{10}) sind voll
- Block 19_{16} (25_{10}) ist nur teilweise belegt (enthält nur 12 Bytes)

→ Für eine Überprüfung von Segmentüberschreitung muss man für Segment S den Wert 25_{10} eintragen



Aufgabe 2

Gegeben sei eine Speicherverwaltungseinheit (MMU) mit einer Seitengröße von 4 KByte, 8 virtuellen Seiten und 4 physikalische Seiten. Die Seitentabelle ist wie folgt belegt:

Virtuelle Seiten	Nr.	Physikalische Seiten	Nr.
0		3	
1		1	
2		-	
3		-	
4		2	
5		-	
6		0	
7		-	



Lösung 2.1

1. Wie groß ist physikalische und der virtuelle Adressraum?

Physikalischer Adressraum:

$$4 \text{ Seiten} \times 4 \text{ KByte} = 16 \text{ KByte}$$

Virtueller Adressraum:

$$8 \text{ Seiten} \times 4 \text{ KByte} = 32 \text{ KByte}$$



Lösung 2.2

2. Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576



Lösung 2

2. Ermitteln Sie die physikalischen Adressen für die folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Virtuelle Seiten-Nr.	Physikalische Seiten-Nr.
0	3
1	1
2	-
3	-
4	2
5	-
6	0
7	-

Virtuelle		Physikalische	
Adresse	Seiten Nr.	Seiten Nr.	Adresse
0			
1023			
1024			
4096			
24576			



Lösung 2

2. Ermitteln Sie die Physikalischen Adressen für die folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Virtuelle Seiten-Nr.	Physikalische Seiten-Nr.
0	3
1	1
2	-
3	-
4	2
5	-
6	0
7	-

Virtuelle		Physikalische		
Adresse	Seiten Nr.	Seiten Nr.	Adresse	
0	0	3	12288	
1023	0	3	13311	
1024	0	3	13312	
4096	1	1	4096	
24576	6	0	0	

