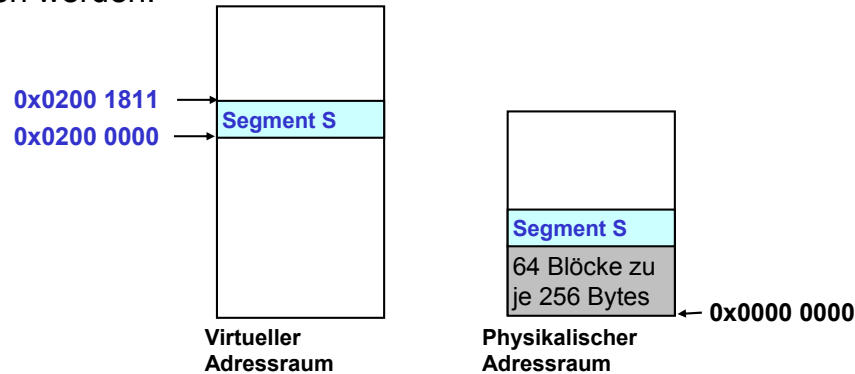


Aufgabe 1

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 **02000000₁₆** und der virtuellen Endadresse **2001811₁₆** geladen werden.



Lösung 1.1

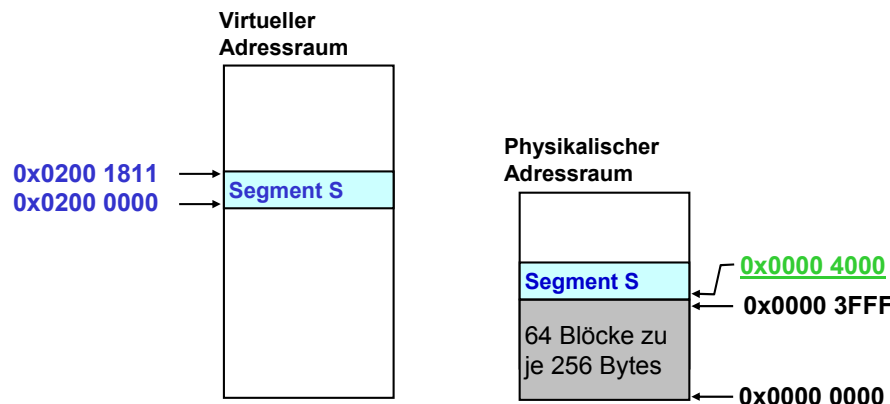
64 Blöcken zu je **256 Bytes** im Hauptspeicher ab Adresse 0

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.

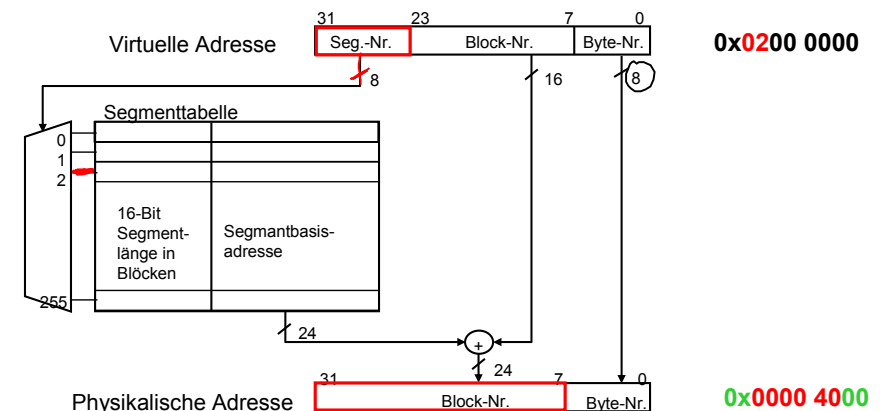
Lösung 1.1

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



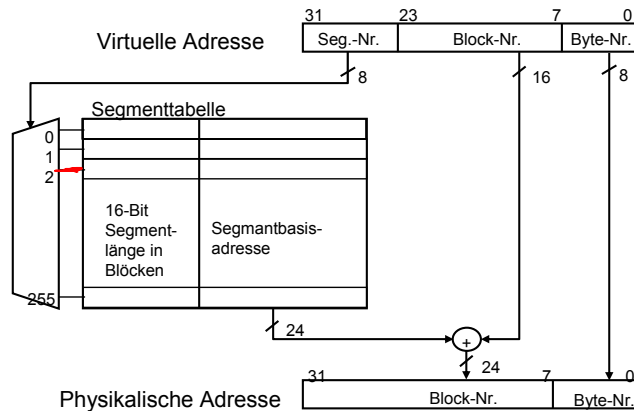
Lösung 1.2

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



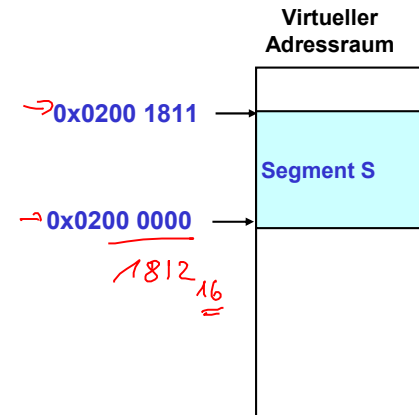
Lösung 1.3

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?



Seg. S ist 1812 Bytes
 $\frac{1812 \text{ Bytes}}{16} = 113$
 $0x0200 0000 + 113 \times 16 = 0x0200 1811$

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

- 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

- Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Lösung 2

- Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den 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	
1023	0	3	
1024	0	3	
4096	1	1	
24576	6	0	

4096
Seit
4KB

Lösung 2

- Ermitteln Sie die Physikalischen Adressen zu den 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

$4096 \times 3 + 1023$
 $\frac{1024}{4096} = 0$
 $\frac{1024}{4096}$

$\frac{24576}{4096} = 6 + 0$