

**Übungsblatt Nr. 1 zur
Vorlesung Informatik 4 / Teil B: Rechnernetze
(Prof. Dr. H. Richter)**

1. Wie lautet die Definition von Rechnernetzen?
2. Wozu dienen Rechnernetze?
3. Wie lassen sich Rechnernetze klassifizieren?
4. Wozu braucht man das OSI-7-Schichten-Modell?
5. Warum ist das Kommunikationsmodell nach OSI geschichtet?
6. Halten sich konkrete Netze an OSI?
7. Erklären Sie kurz die Hauptaufgaben jeder Schicht des OSI Modells
8. Welche Schichten kommunizieren beim OSI-Modell miteinander?
9. Was ist eine (N)-Instanz, was eine Peer Entity?
10. Wie läuft die Kommunikation im OSI Modell ab?
11. Erläutern Sie die Dienstelemente anhand der CONNECT-Phase eines Datentransfers
12. Was ist ein Protokoll?
13. Was ist der Unterschied zwischen Protokoll und Dienst?
14. Wie entsteht aus einem Dienst eine Protokolldateneinheit?
15. Welche Schichten werden auf den Zwischenknoten zwischen zwei kommunizierenden Rechnern durchlaufen?

**Übungsblatt Nr. 2 zur
Vorlesung Informatik 4 / Teil B: Rechnernetze
(Prof. Dr. H. Richter)**

1. Was sind die Aufgaben der OSI Schicht 1?
2. Nennen Sie Beispiele von Schicht-1-Spezifikationen.
3. Nennen Sie die möglichen Übertragungsmoden und erklären Sie, wie diese sich von einander unterscheiden.
4. Welche Übertragungsmedien kennen Sie?
5. Welche charakteristischen Größen spielen bei elektrischen Leitern eine Rolle?
6. Welche Probleme treten bei elektrischen Leitern auf?
7. Was ist Twisted Pair bzw. Shielded Twisted Pair? Gegen welche Einstreuungen ist es unempfindlich?
8. Wie ist ein Koaxialkabel aufgebaut?
9. Wie funktionieren Lichtwellenleiter? Erläutern sie die verschiedenen Faserarten.
10. Was sind die Vor- und Nachteile von Lichtwellenleitern gegenüber elektrischen Leitern?
11. Kann man bei einem Netz mit Bustopologie ein Glasfaserkabel verwenden?
12. Was sind die Vorteile einer digitalen Datenübertragung?
13. Erläutern Sie die Begriffe Modulation, Digitalisierung und Codierung.
14. Welche Schritte werden bei PCM durchgeführt, und wo wird PCM eingesetzt?

**Übungsblatt Nr. 3 zur
Vorlesung Informatik 4 / Teil B: Rechnernetze
(Prof. Dr. H. Richter)**

1. Was heißt Basisbandübertragung und wo wird sie eingesetzt?
2. Codieren Sie folgende Bitsequenz in NRZ-M-, Manchester-, differentiellem Manchester-, Biphase-S- und Bipolar-Code: 01001110010
3. Erläutern Sie Zeit- und Frequenzmultiplex.
4. Was unterscheidet synchronem von asynchronem Zeitmultiplex? Was wird bei LANs eingesetzt?
5. Nennen Sie Beispiele für und Eigenschaften von Funknetzen.
6. Wie funktioniert GSM?
7. Nennen Sie die Aufgaben der Sicherungsschicht.
8. Welches Problem behandelt die Codierungstheorie?
9. Berechnen Sie die CRC-Prüfsumme für folgenden Bitrahmen: 1101011011. Das Generatorpolynom soll dabei $x^4 + x + 1$ sein.
10. Wie kann man in einem ununterbrochenen Bitstrom den Anfang eines Übertragungsrahmens kennzeichnen?
11. Wozu dienen Acknowledges bzw. Sequenznummern? Was ist das Problem bei Acknowledges und wie wird es behoben?
12. Was sind die Vorteile von Sequenznummern gegenüber Acknowledges?
13. Erläutern Sie das go-back-n-Protokoll ohne und mit Pufferung beim Empfänger.
14. Wie funktioniert Selective Repeat? Was sind negative Bestätigungen?