

Sammlung von Leitfäden

worgtsone.scienceontheweb.com - mailto:worgtsone@hush.com

ca. 1992 – 7. Februar 2012

Inhaltsverzeichnis

1	Mündliche Noten im Beruflichen Gymnasium	3
1.1	Grundnote - Schulnoten von 1 bis 6	3
1.2	Abzüge - in BG-Punkten	3
2	Leitfaden für Referate, ver. 0.99w, 28.01.2008	4
2.1	Bestandteile	4
2.2	Vortrag	4
2.3	Bewertung	5
2.4	Verspätete Abgabe	5
2.5	Drückeberger	5
2.6	Vorschlag für ein Layout	6
3	Bewertung von Referat, Projekt- und Gruppenarbeit	8
3.1	Allgemeine Methode, für alles	8
3.2	Formblatt Bewertung von Referaten. Note:	9
3.3	Schriftliche Ausarbeitung	9
3.4	Vortrag	9
3.5	Kommentar	10
4	Gruppenarbeit - Winke für den Lehrkörper	11
4.1	Motivation	11
4.2	Anforderung	11
4.3	Modularisierbarkeit und deren Dokumentation	11
4.4	Gruppen-Zusammenstellung	11
4.5	Zuordnung von Aufgaben zu Gruppen	11
5	Leitfaden Mappe	12
6	Leitfaden Projekte	13
6.1	Dokumentation	13
6.2	Aufgabenbeschreibung	13
6.3	Planung	14
6.4	Programmierung	14
6.5	Test	14
6.6	Projekt-Ordner	15
6.7	Aufgaben des Managers	15
6.8	Aufgaben der Mitarbeiter	15
6.9	Beispiel: Schnittstellen des Moduls Zeiterfassung	15

Disclaimer

Wissen ist zum Teilen da. Ich teile mein Wissen mit Ihnen, lieber Kollege.
Ich bin aber nicht perfekt. Unter worgtsone@hush.com nehme ich dankbar Ihre
Verbesserungsvorschläge entgegen.

*

Legal Blurb: Alle Informationen in diesem Dokument sind falsch, unvollständig,
irreführend, irrelevant und / oder funktionieren einfach nicht.
Wenn Sie es trotzdem benutzen, und es geht dabei etwas kaputt, ist das Ihr Problem,
nicht meins.

*

Bitte teilen Sie meine Web-Adresse nicht Ihren Schülern mit.

1 Mündliche Noten im Beruflichen Gymnasium

1.1 Grundnote - Schulnoten von 1 bis 6

1. nimmt in jedem Maße excellent, brilliant und weit überdurchschnittlich am Unterricht teil
2. nimmt oft und gut am Unterricht teil
3. nimmt gelegentlich am Unterricht teil
4. nimmt selten am Unterricht teil
5. ist da und schläft
6. physisch abwesend

1.2 Abzüge - in BG-Punkten

- 0 stört nie
- 2 stört selten
- 4 stört oft
- 6 stört in jeder Stunde

2 Leitfaden für Referate, ver. 0.99w, 28.01.2008

2.1 Bestandteile

Ein Referat besteht aus

- Vortrag: Vortragsskript, Folien, Tafelbilder - keine PowerPoint-Präsentation
- Ausarbeitung :
 - Kopfzeile auf jeder Seite außer der ersten:
Namen der Gruppenmitglieder (Manager unterstrichen), Datum, Thema, Schule, Lehrer, Seite X von Y.
 - Titelseite mit allen wichtigen Daten, Inhaltsverzeichnis und einem Bild,
 - Einleitung (Warum ist das Thema wichtig? Welches Problem löst es?);
 - Quellenangaben,
 - Durchführung (Wie wird es gemacht? Arbeitsschritte),
 - Beispiele und/oder Innere Vorgänge in Text und Bildern,
 - Zusammenfassung. 1/2 Seite. Das Wichtigste in Kürze:
Zweck (1 Satz) - Durchführung (1 Absatz) - Innere Vorgänge (1 Bild) - Vor- und Nachteile.
 - 5 Fragen + Antworten. Die andere 1/2 Seite.
Zusammenfassung und Fragen möglichst auf 1 DIN A4 Seite.
 - Bilder-Anhang. Jedes Bild ist mindestens 15cm breit¹ Jedes Bild hat eine Bildunterschrift. Jedes Bild hat eine Mindest-Schriftgröße von 4mm.

Die Zusammenfassung und fünf Fragen kommen dreimal in die Ausarbeitung:

- einmal lose obenauf, zum Herausnehmen für den Lehrer;
- einmal lose obenauf, zum Herausgeben für den Zusammenfassungsverantwortlichen;
- einmal eingeklebt.

2.2 Vortrag

- Gliedern Sie Ihren Vortrag gründlich.
„.. soviel zur Frage, WARUM man sich die Mühe macht, Konstruktionsteile zu vergüten. Möchte noch jemand etwas genauer wissen? – (* ... eins .. zwei .. drei .. vier .. fünf *)
Dann erzähle ich jetzt als Nächstes, wie es gemacht wird..“
- Machen Sie sich kleine Zettel mit Stichworten. Sprechen Sie frei. Schauen Sie das Publikum an, möglichst auch, wenn Sie etwas auf der Projektionswand zeigen.
- Sie werden länger brauchen als Sie denken. Halten Sie Ihren Vortrag vorher vor einem konstruktiven Publikum, und lassen Sie die Zeit für jedes Kapitel messen.
- Sie haben alles getan, was notwendig und sinnvoll war. Sie haben ein wunderbares Thema, eine durchdachte Gliederung, knifflige Fragen, eine fast tipfehlerfreie Zusammenfassung und eine konstruktive Ausstrahlung. Also sind Sie nicht nervös.
- Sie haben vorher den Raum, die Tafel und den Projektor inspiziert.

¹und Hochformat ist eine blöde Idee.

- Sie kennen diejenigen Fachwörter, die in Ihrem Vortrag stehen, und können sie auf mindestens zwei verschiedene Weisen, notfalls mit Bild, erläutern.
- Sagen Sie vorher, was Sie mit Zwischenfragen machen.
- Bewahren Sie bei technischen Pannen Ruhe. Bitten Sie jemand von der Gebäudeaustattung, das zu reparieren, und überlegen Sie parallel, welche Kapitel Sie streichen können.

Psychische Probleme (Lampenfieber) Präsentieren lernt man nur durch Üben.

1. Anfangen. Wer sich drückt, hat schon verloren.
2. Durchhalten. Wenn das Konzept gestern noch gut war, dann ist es das auch heute noch.
3. Entspannt bleiben. Konstruktive Kritik dankbar und aufmerksam entgegennehmen und beim nächsten Mal (noch) besser machen.

2.3 Bewertung

Ausarbeitung : Ein ansprechendes Layout, die Erfüllung der Formalia und die Erfüllung von 90 % der Aufgabe gibt die Note "Gut".

Präsentationen sind anerkanntermaßen schwierig zu bewerten. Es findet ein System aus ++, +, o, - und - - Anwendung. Eine Präsentation ohne erkennbare Schwach- und Glanzpunkte gibt "Befriedigend".

Ausarbeitung und Präsentation gehen etwa 1:1 in die Endnote ein, im Zweifel zur schlechteren Note hin, wie im Berufsleben auch.

Die Note "Sehr Gut" wird bei brillanten oder exzellenten Zusatzleistungen vergeben, zB Vorführung eines Verfahrens, Schauspiel, Veranschaulichung anhand eines Beispiels aus der Literatur, etc.

2.4 Verspätete Abgabe

Bei der Ausgabe wird Datum und Uhrzeit der Abgabe festgelegt. Eine Verspätung um 24h gibt 1 Note Abzug bei der Ausarbeitung. Verspätung von 48h kostet 50% der Rohpunkte. Verspätungen darüber geben ohne Ausnahme 00 Punkte.

Verspätet abgegebene Arbeiten müssen im Sekretariat einen Stempel mit Datum und Uhrzeit der Abgabe erhalten.

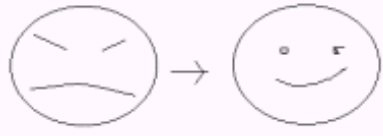
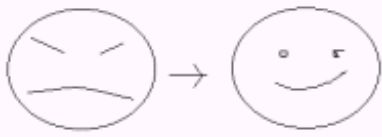
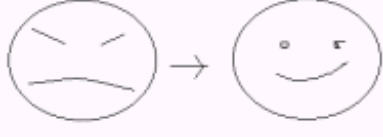
2.5 Drückeberger

Die Referate sind durchnummeriert und kommen in dieser Reihenfolge dran.

Falls eine Gruppe geschlossen fehlt, kommt automatisch die nächste Gruppe dran. Die fehlende Gruppe bekommt eine 6 auf die Präsentation, das bei Vorlage Gelber Zettel oder Bescheinigungen des Arbeitgebers wieder entfernt wird.

Falls von einer Gruppe nicht alle anwesend sind, halten exakt die Leute das Referat, die da sind. Jedes Gruppenmitglied hat daher stets einen Satz Folien und Präsentationsnotizen mitzuführen. Falls sie nicht können oder wollen, bekommt die Gruppe ein - -.

2.6 Vorschlag für ein Layout

<p>SpunHmarocSpunT GTSÖffebach,61.61.2004 5.1.1007 T</p> <p>S. Spunkkreator: Spunk GTS Offenbach 01.01.2004 Lehrer: Hr. Spunkl</p> <p>Inhalt</p> <p>Zweck des Spunk</p> <p>Einsatz des Spunk</p>	<p>SpunHmarocSpunT GTSÖffebach,61.61.2004 5.1.1007 T</p> <p>Zweck des Spunk</p> <p>Einsatz des Spunk</p>  <p>Vor und nach Einsatz des Spunk.</p>
<p>SpunHmarocSpunT GTSÖffebach,61.61.2004 5.1.1007 T</p> <p>Spunkherstellung</p> <p>Rohspunkgewinnung</p> <p>Verhüttung</p>  <p>Großprozess</p>	<p>SpunHmarocSpunT GTSÖffebach,61.61.2004 5.1.1007 T</p> <p>Frischen</p>  <p>Großprozess</p> <p>Walzen</p>

3 Bewertung von Referat, Projekt- und Gruppenarbeit

3.1 Allgemeine Methode, für alles

Im folgenden stelle ich eine einfache, bewährte und transparente Methode vor, die alle Vorteile und meines Erachtens keine Nachteile hat. Alles, was ich je an Nachfragen hatte, betraf nur meine Handschrift.

1. Nimm ein leeres Blatt Papier. Schreibe oben die Gruppenmitglieder (Manager unterstrichen), das Thema und das aktuelle Datum drauf. Lass etwas Platz für die Note.
2. Ziehe einen senkrechten Strich in der Mitte des Blattes.
3. Schreibe links von dem Strich, was dir gefällt. Benutze ein + als Markierungszeichen.
4. Was besonders gut gefällt, erhält ein ++ und gegebenenfalls ein Smiley.
5. Schreibe rechts von dem Strich, was dir nicht gefällt.
6. Einfache Minuszeichen zB für
 - ” - Lustloses Layout beim Bremsenverschleiß.”
 - ” - Wiederholte dämliche Rechenfehler beim Spritverbrauch.”
 - ” - Nur 1 von verlangten 2 Zusammenfassungen abgegeben.”
7. Doppelte Minuszeichen zB für
 - ” - - In Aufgabenstellung verlangtes Formular fehlt.”
 - ” - - Namen von Gruppenmitgliedern fehlen auf dem Titel.”
 - ” - - Namen des Lehrers und Titel fehlen auf dem Titel.”
 - ” - - Zusammenfassung fehlt.”
8. Was auffällt, aber weder gut noch schlecht ist, kommt mit einem ”o” in die Mitte der Seite, quer über den senkrechten Strich.
9. Dröges Mittelmaß gibt eine 3 (08 Punkte).
10. Minusse und Doppel-Minusse ziehen die Note nach unten, Plusse nach oben.
11. Schreibe die Note oben auf den Zettel.
12. Lege den Zettel so in die Mappe, daß er oben herauschaut.

3.2 Formblatt Bewertung von Referaten. Note:

- Autoren:
- Thema:

Ein Kreis um den Aufzählungspunkt kostet 1/3 Note, zwei Kreise 2/3 Note, außer anders vermerkt.

3.3 Schriftliche Ausarbeitung

- Abgabe 1 Tag zu spät (- 1 Note); mehr als 1 Tag zu spät (- 2 Noten);
- Thema verfehlt (- 1 Note bis ungenügend);
- Teil-Thema verfehlt oder weggelassen;
- Titel, Autor, Datum, Schule, Lehrer fehlt auf Titelblatt
- Gliederung folgt nicht dem Schema (sinngemäß): Einleitung - Durchführung - Innere Vorgänge - Zusammenfassung - 5 Fragen und Antworten
- Zusammenfassung oder 5 Fragen und Antworten nicht 3mal abgegeben;
- Zusammenfassung oder 5 Fragen und Antworten unbrauchbar;
- Bild(er) zu klein;
- langweilige Schrift, zB TimesRoman;
- kein Autor, Thema, Datum, Seite X von Y in Kopfzeile;
- zu viele krasse Rechtschreibfehler;
- Sätze und Satzteile lieblos aus WWW kopiert; krasse Satzbaufehler;
-
-

3.4 Vortrag

- kein sicheres, freies Auftreten;
- Fachwörter nicht oder falsch erläutert
- kein Vortragsskript UND Roten Faden verloren;
- abgelesen;
- undeutliche oder unseriöse Aussprache;
- unpassende Gestik oder Mimik;
- undeutliche oder sprunghafte Gliederung;
- Nichtanwesenheit am Vortragstag ohne Gelben Schein;
- Bilder zu klein, schlecht lesbar, nicht hilfreich;
-
-

3.5 Kommentar

Das Internet ist voll von fix und fertigen Bewertungsbögen. Sie sind komischerweise alle verschieden. Meine Schule hat sich ihr eigenes Bewertungsformular gegeben. Es listet Kriterien und Gewichte detailliert auf, und am Ende kommt dann die errechnete Note heraus.

Fixe Bewertungsansätze haben den gewaltigen Vorteil, dass man sie den Schülern bekanntmachen kann und so transparent bewertet.

Fixe Bewertungsansätze haben aber auch Nachteile:

- Eine inhaltlich dünne, formal korrekte Arbeit mit einer laffen Präsentation wird zu hoch eingestuft.
- Das Ausfüllen/Bewerten ganz vieler Kriterien mit jeweils ganz geringen Gewichten macht überhaupt keinen Spaß.
- Raum für Abzüge im Bereich von 1 bis 1,5 Noten², zB. wegen eklatanter Fehler, Auslassungen oder Nichtbeachtung der bekannten Regeln, ist in den Formularen nicht vorgesehen.
- Ich weiß intuitiv, welche Note für eine Leistung angemessen ist.

Meine Aufgabe ist also nicht ein Formular auszutricksen, sondern transparent zu begründen, dh zu überzeugen, warum es insgesamt so wenig Punkte gab.

²entsprechend 3-5 Notenpunkten

4 Gruppenarbeit - Winke für den Lehrkörper

4.1 Motivation

Die Aufgabeninhalte sollen sich an Interessengebiete der Schüler anlehnen. Sie könnten etwas darstellen, was bunt ist, Krach macht und sich bewegt, zB Animationen, Raumflüge, fraktale Mengen...

Sie könnten etwas Schönes machen, zB einen übersichtlichen Funktionsplotter, ein Spielbrett mit Figuren (ohne 3-D), Rechentrainer mit übergroßer Schrift... Sie könnten dem Rechner etwas eigene Intelligenz einbauen, zB die Überprüfung von Spielzügen auf Legalität oder das Generieren von Rechnergebnern.

4.2 Anforderung

Schülerzufriedenheit und Lerneffekt sind am größten, wenn die Schüler leicht überfordert werden. Das bedeutet, daß sie sich für ca. 20% der Lösung selbständig Informationen beschaffen müssen. Das könnte eine Untermenge von Pascal-Befehlen sein oder ein aufwendiges Framework für ein Menüprogramm mit aufploppenden Fenstern oder ein Pseudo-Multi-Tasking, zB in Gestalt einer Uhr in der rechten oberen Bildschirmecke...

4.3 Modularisierbarkeit und deren Dokumentation

Als weiteres Lehrziel der Projektarbeit verstehe ich das Training analytischer Fähigkeiten, d.h. das Zerlegen von komplexen Aufgaben in mehrere, leicht lösbare Teilaufgaben.

Ich möchte mich darauf beschränken, bewußt zu machen, daß so etwas abläuft und daß Lehrer es gerne sehen, wenn die entsprechenden Schritte und Module auch dokumentiert werden. Führen Sie vor, welche Fragen man an das Problem richten kann, um es zu analysieren.

Skizzieren Sie eine formlose Schreibweise für die Module und die Kommunikation untereinander und mit dem User.

4.4 Gruppen-Zusammenstellung

Zweckmäßigerweise erhält jede Gruppe einen Manager. Die Manager melden sich idR freiwillig. Sie dürfen anschließend reihum, in der Reihenfolge ihrer Meldung, je einen weiteren Kandidaten wählen.

Alternativ kann man die Klasse beauftragen, Gruppen zu X Mitgliedern zu bilden. Die Gruppen werden dann zwar homogener, aber die leistungsschwächeren Schüler sind von Anfang an ausgegrenzt.

4.5 Zuordnung von Aufgaben zu Gruppen

Bei gleicher Problemstellung für alle Gruppen gibt es keine Debatten.

Bei verschiedenen Problemstellungen kennzeichnet man diese am besten durch A, B, C (ohne zu verraten, welcher Buchstabe wofür steht) und läßt dann die Gruppen wählen. Das psychologische Moment "Wir haben uns das selbst ausgesucht" wirkt stark motivierend, auch wenn es die Katze im Sack war.

5 Leitfaden Mappe

- Die Mappe ist ein Schnellhefter DIN A4.
- An zwei gut sichtbaren Stellen steht der Name des Schülers, die Klassennummer und der Name des Tutors drauf oder drin.
- Neuer Tag = Neues Blatt.
- Das aktuellste Blatt liegt oben.
- Auf jedem Blatt stehen rechts oben Datum, Fach-Kürzel und Initialen des Schülers.
In der Fußzeile steht nix.
An einem Tag entstehen höchstens 3 neue Blätter, eine Numerierung der Blätter desselben Datums ist daher nicht nötig.
- Alles was an der Tafel steht, steht auch in der Mappe.
- Fehler, die an der Tafel korrigiert wurden, werden mit kräftigen Farben auch in der Mappe korrigiert.
- Vom Lehrer ausgegebene Blätter werden sofort mit Datum und Initialen versehen, ggf. auch mit dem Kürzel des Lehrers und des Fachs.
- Das Layout des Tafelbildes ist so, wie es gemeint ist, zu übernehmen.
- Das Layout des Tafelbildes darf halblaut, unter 4 Augen, mit dem Lehrer geklärt werden.
- Überschriften sind durch Unterstreichen hervorzuheben.
Überschriften brauchen nicht durchnummeriert zu werden, das Datum reicht.
- Lehrsätze und Definitionen werden eingerahmt.
- Beispiele zu Lehrsätzen werden nach dem Wort "Beispiel" eingerückt.
- Klassenarbeiten u.ä. dürfen in die Mappe eingehftet werden. Sie werden bei der Bewertung der Mappe nicht berücksichtigt.
- Wer mit dem Abschreiben nicht hinterherkommt, muß sich melden und um mehr Zeit zum Abschreiben bitten. Er erwähnt dabei, mit welcher Stelle er gerade beschäftigt ist.
- **Tip:** Tintenfüller schreiben leiser, schneller und besser lesbar. Es empfiehlt sich, einen zweiten, schreibbereiten dabeizuhaben.
- **Tip:** Durchstreichen geht schneller als Tintenkillen oder TippEx-Rollen. Es führt bei der Mappenbewertung nicht zu Abzug.
- **Tip:** Das Teuerste, was Sie in der Schule verbrauchen, ist nicht das Papier, sondern Ihre eigene Zeit, die Zeit der Mitschüler und die Geduld des Lehrkörpers.
Eine Seite, die *zur Hälfte* mit gut gegliederten, richtigen Gedanken (bzw. Rechnungen, Zeichnungen, Struktogrammen etc.) bedeckt ist, ist deutlich mehr wert als eine Seite, die *komplett* mit Blödsinn bedeckt ist.
Sparen Sie also nicht am Papier.

6 Leitfaden Projekte

Im 2. Halbjahr der Klasse 11 wird ein Projekt abgewickelt.

Dieser Leitfaden zeigt, wie das geht. Damit gibt er automatisch das Inhaltsverzeichnis für eine gelungene Dokumentation.

Zu Beginn der Projektarbeit melden sich die Manager freiwillig und wählen dann reihum ihre Mannschaft.

6.1 Dokumentation

Verbindlich:

- Titelblatt
 - mit Projekt-Name, Teilnehmerliste (Manager unterstrichen), Klasse, Ausgabe- und Abgabedatum, Lehrer, Datum und Schule, sowie einem Abstract.
 - Ein Abstract ist ein kleines Stück Text, das in einem Satz die Aufgabenstellung enthält sowie die Gruppenmeinung, diese Aufgabe zu XX % gelöst zu haben. Es wird zentriert und eingerahmt und hat größere Seitenränder.
- Inhaltsverzeichnis (Max. Tiefe = 3), incl. Anhänge
- Seitenzahlen auf jede Seite (Titel = Seite 1)
- Bilder (sofern vorhanden) sind in Querformat, mindestens 15cm breit und haben eine Bild-Unterschrift.
- Bilder dürfen auch in den Anhang - die Unterschrift im Text und am Bild müssen dann identisch sein.
- Programmtext in den letzten Anhang.
- Pappe mit Diskette mit Programm-Quellcode und ausführbarer Datei als letzte Seite
- transparenter Schnellhefter (keine dicke Bindung)

Optional:

- (sehr gern gesehen:) Protokoll der Sitzungen. Wer war wann von wann bis wann da, welche Fragen wurden behandelt, wie und bis wann wurden sie gelöst?
- weitere Anhänge: Testprotokolle, Quellenangaben;
- Angabe der benötigten Zeiten einzeln und in Summe;
- Stand der Arbeiten an angefangenen und wieder fallengelassenen Verbesserungen.

6.2 Aufgabenbeschreibung

Die erste Aufgabenbeschreibung gibt es als Fotokopie vom Lehrer. Bitte einkleben oder als eingescanntes Bild einfügen.

Die zweite Aufgabenbeschreibung ("Pflichtenheft" oder "Lastenheft") spezifiziert aus Kundensicht und in kunden-verständlicher Sprache, was das zu erstellende Programm können soll, welches Problem es löst.

Das Pflichtenheft ist der selbständige Versuch der Gruppe, die Aufgabe in kleine, leicht lösbare Aufgaben zu zerlegen - also eine vollwertige Analyse.

Sie führt mehr oder weniger direkt zu mit Pseudocode angefüllten Struktogrammen.

Die Analyse paßt möglichst auf eine Seite.

Uneindeutige Aufgabenstellung, sinnvolle Ergänzungen und/oder Streichungen müssen zwischen Kunden (Lehrer) und Manager verhandelt und schriftlich festgehalten werden.

6.3 Planung

Die Planung gibt an,

- wer
- bis wann
- welches Modul bearbeiten soll.

Dabei können folgende Probleme auftreten:

- Die Gruppe ist uneinig über Aufteilung und Leistungsvermögen der Module.
Hier muß der Manager alle Seiten hören und anschließend entscheiden. Seine Entscheidung ist endgültig. Er muß seine Entscheidung begründen und dokumentieren.
Er muß auch die anders Entschlossenenen von der Lösung überzeugen oder sie wenigstens motivieren, sie mit umzusetzen.
- Die Anforderungen lassen verschiedene Interpretationen zu.
Hier soll der Manager gemeinsam mit den Kunden (Lehrer) einen gangbaren Weg zwischen den Interpretationen finden.
- Teilgebiete werden übersehen.
Das Zusammentragen und Konvertieren der Ergebnisse, das Zeichnen von Plänen und Struktogrammen, die Dokumentation von technischen und sozialen Problemen sowie deren Lösungen erfordert mehr Zeit als geplant.
- Der Fertigstellungsgrad von Modulen ist eine Bringschuld der Modul-Bearbeiter, d.h. sie müssen den Manager unaufgefordert benachrichtigen oder wenigstens sofort eine begründete Antwort liefern können.

Planung ist ein kontinuierlicher Vorgang. Änderungen / Verzögerungen im Umfeld machen Planänderungen notwendig. Diese sind zu dokumentieren.

6.4 Programmierung

Wenn die Mitarbeiter ihre Aufgabe verstanden haben, können sie eine Aufgabenbeschreibung sowie die Architektur der Programm-Module selbst anfertigen.

Quelltext wird an den interessanten Stellen kommentiert. Bei jeder Funktion oder Prozedur wird beschrieben, welche Variablen eingehen und welche Tätigkeiten sie verrichtet.

Besonders schwer verständliche Programmteile werden besonders beschrieben.

Autoren sind stolz auf ihre Werke und kennzeichnen sie namentlich.

6.5 Test

Vor dem Testen macht man einen Test-Plan:

- Was soll getestet werden?
Funktionsfähigkeit bei korrekten Eingaben, Funktionsfähigkeit bei unlogischen Eingaben, Funktionsfähigkeit bei typischen Userfehlern, Funktionsfähigkeit bei besonders großen oder kleinen Datenmengen...
- Wie soll es getestet werden?
Schüler A simuliert einen extrem dummen User. Schüler B schreibt eine 1 MB große Testdatei. Schüler C organisiert ein Turnier. Lehrer D simuliert einen schlauen, sehr destruktiven User.
- Was soll herauskommen, damit der Test als bestanden gilt?

Dokumentieren Sie die Ergebnisse.

6.6 Projekt-Ordner

Bei Projekten, die sich über mehrere Schulstunden erstrecken, soll ein Projekt-Ordner angelegt werden. Er trägt außen gut sichtbar die Namen der Gruppenmitglieder, den Namen des Lehrers und den Projektnamen.

Damit er in der Stunde zur Verfügung steht, wird er vom Lehrer verwahrt.

6.7 Aufgaben des Managers

Der Manager muß

1. jederzeit Überblick über die Module (Teilaufgaben), deren Schnittstellen und deren Fertigstellungsgrad haben.
Er muß sie auch jederzeit dem Lehrer mitteilen können.
2. seine Mitarbeiter an die Arbeit setzen.
Da er praktisch keine disziplinarische Gewalt hat, muß er überzeugen. Normalerweise gelingt das, wenn die Mitarbeiter sehen,
 - daß das Projekt in die richtige Richtung läuft;
 - daß die zugeteilte Aufgabe dazu beiträgt;
 - daß Aufwand, Arbeitsmittel und Kompetenz des Mitarbeiters hinreichend sind.
3. ihnen die benötigten Informationen und/oder Arbeitsmittel zur Verfügung stellen;
4. erkennen, wenn richtungweisende Entscheidungen anstehen.
Anschließend die notwendige Diskussion in Gang bringen, leiten und das Ergebnis dokumentieren;
5. den Überblick behalten.
6. Erst wenn alle arbeiten, darf er ebenfalls programmieren.

6.8 Aufgaben der Mitarbeiter

Die Mitarbeiter müssen benötigte Informationen und Arbeitsmittel selber anfordern (Holpflicht). Ausreden wie "Ich wußte nicht wie..." oder "Ich konnte nicht weil..." sind inakzeptabel.

Die Mitarbeiter müssen jederzeit angeben können, an welcher Teilaufgabe sie gerade arbeiten, was diese an Input und Output produzieren soll und wie weit sie fertiggestellt ist.

6.9 Beispiel: Schnittstellen des Moduls Zeiterfassung

Das Modul "Zeiterfassung" muß eine genau definierte Schnittstelle haben, so daß alle wissen,

- wie es benutzt wird und
- welche Ergebnisse dabei herauskommen.

```
mytime1 := getTime();
  [ do something ]
mytime2 := getTime();
writeln ('Sie haben gebraucht : ', sayTime(mytime2-mytime1));
```

Im obigen Beispiel holt `getTime()` offensichtlich die Zeit in einer bekannten Einheit. Um den ganzen Rummel mit 4 word-Variablen muß man sich so nur einmal kümmern: beim Schreiben der Funktion `getTime()`. `sayTime()` hat eine ähnliche Aufgabe. Es sollte Überlaufbehandlung, Formatierung, Aufteilung in YYYYMMDDhhmmss.dd und ggf. Positionierung übernehmen.